61214

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Research Library, The Getty Research Institute

http://www.archive.org/details/teoriaepraticadi00masi

TEORIA E PRATICA

DI ARCHITETTURA

CIVILE

PER ISTRUZIONE

DELLA GIOVENTU' SPECIALMENTE ROMANA

DEDICATA

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

IL SIGNOR

GASPARE CONTE DI CARPEGNA.

IN ROMA L' ANNO DI NOSTRA SALUTE

CIↃIↃCCLXXXVIII

PRESSO ANTONIO FULGONI

COL PERMESSO DE' SUPERIORI.

TEORIA E PRATICA
DI ARCHITETTURA
CIVILE

PER ISTRUZIONE

DELLA GIOVENTU' SPECIALMENTE ROMANA

DEDICATA

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

IL SIGNOR

CASPARE CONTE DI CARPEGNA.

IN ROMA L'ANNO DI NOSTRA SALUTE

MDCCCLXXVIII

PRESSO ANTONIO PULCONI

CON PERMESSO DE' SUPERIORI

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

Essendomi determinato di dare alla Stampa la presente Teoria, e Pratica di Architettura Civile per istruzione della Gioventù, specialmente Romana, *ed avendone a* V.S. Illustrissima *comunicato il pensiero, Ella mi esibì la sua assistenza in qualunque*

modo aveſſe potuto giovarmi in queſta impreſa ; nè l' eſibizione fu priva di effetto , mercechè pel mio Lavoro mi ſono da Lei ſtati appreſtati tutti gli ajuti poſſibili , anche perſonali , maſſimamente nell' inciſione de' Rami , che V S. Illustrissima *non ha isdegnato d' intagliare di propria mano . Ammireranno altri con me , e forſe imiteranno il lodevole traffico , che Ella ha fatto , e fa de' talenti dalla benignità del Signore ricevuti .*

In atteſtato di riconoſcenza e ſervitù penſai di dedicarglielo . Troverà in eſſo molte di quelle cognizioni , che per più anni ho avuto l' onore di ſomminiſtrarle , e che da Lei ricevute con piacere , non poſſono non eſſere unitamente all' Autore di nuovo ben' accolte in queſti foglj , il maggior Fregio de' quali è il riſpettabil Nome di Vostra Signoria Illustrissima , *di cui vivrò ſempre , quale mi ſoscrivo*

Roma 19 *Novembre* 1788.

Umiliño Devotiño Obbligiño Servitore
Girolamo Masi .

AL

AL LETTORE.

LA volontà d' iſtruirmi nell' Architettura Civile mi ha dato motivo di vedere molti libri, che ne trattano. In tutti ho trovato da apprendere. Ma queſta moltitudine di libri è per un Giovane, il quale voglia bene iſtruirſi nella Civile Architettura, uno ſcoglio; molto più che Autori anco celebri, e ſenſati laſciano a deſiderare moltiſſime neceſſarie Cognizioni. Che ſe alcuni pochi non le hanno trascurate affatto, non le hanno però ſomminiſtrate con quella chiarezza, e ſemplicità, di cui abbiſognano i Giovani per rimanere illuminati intorno alle loro difficoltà in una Scienza sì vaſta. Altri hanno frammischiate ne' loro libri molte inutilità. Sarebbe deſiderabile pertanto di vedere alla pubblica luce un Corso compiuto di Architettura Civile, in cui con metodo chiaro, e ſemplice ſomminiſtrate foſſero a' Giovani ſe non tutte, almeno le iſtruzioni più maſchie ad eſſi neceſſarie per divenire abbaſtanza eſperti nella Teorìa, e nella Pratica di queſt' Arte Liberale tanto utile per la Società.

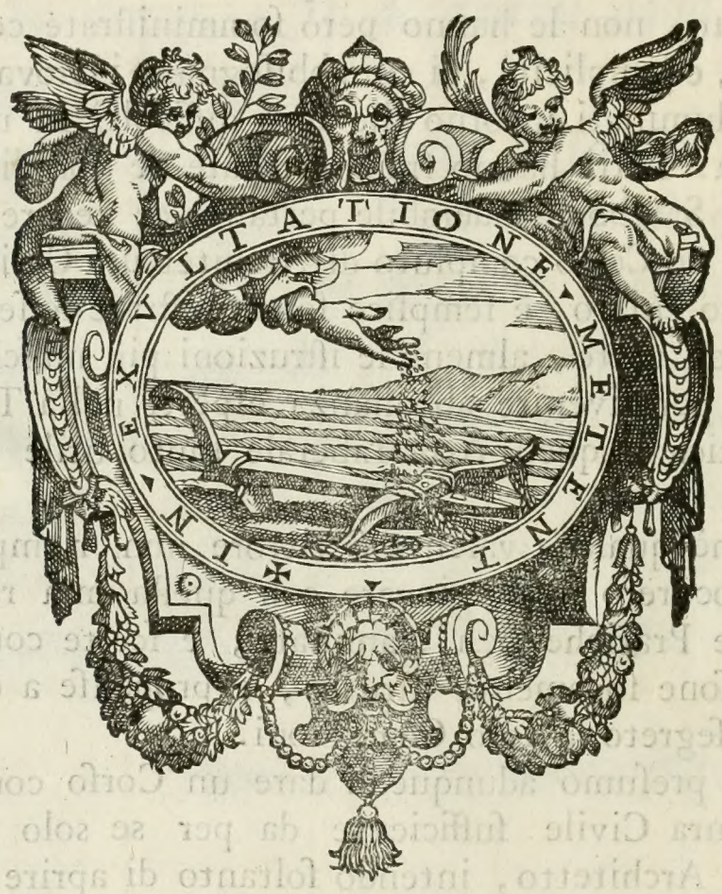
Finchè qualche valente Scrittore non riempia queſto voto, procurerò io di giovare con queſta mia raccolta di Teorìe, e Pratiche ben eſaminate, e ſcelte con la scorta di perſone ſodamente iſtrutte, e propenſe a comunicare ſenza ſegreto le loro Cognizioni.

Non preſumo adunque di dare un Corſo compiuto di Architettura Civile ſufficiente da per se solo a formare un bravo Architetto, intendo ſoltanto di aprire a' Giovani una via meno difficile, e meno ſcarsa.

Siccome l' oggetto di queſt' Opera, qualunque ſiaſi, è quello di giovare colle Iſtruzioni ſoſtanziali, che vi ſi contengono, e non già di appagare i ſenſi de' Giovani ſtudenti, così mi ſono contentato di annettervi Rami ſufficientemente chiari, e dimoſtrativi, ſenza curarmi di far riſaltare ne' medeſimi la perfezione dell' intaglio. Non man-

mancano libri, ove appagarſi per queſta parte. Gli antichi Edifizj di Roma (1), le Ruine di Palmira (2), le Ruine della Grecia (3), le Ruine di Peſto (4), ſono que' libri tra gli altri, a' quali ſi può ricorrere, da chi deſideraſſe di ammirare ne' Rami la perfezione del bullino. La diviſione dell' Opera viene dimoſtrata nel ſeguente

(1) *Les Edifices antiques de Rome, a Paris* 1682.
(2) *Ruines de Palmyre, a Londres* 1753.
(3) *Ruines de plus Beaux Monuments de la Grece, a Paris* 1770.
(4) *Rovine della Città di Peſto. Roma* 1784.



IN-

INDICE

Diſcorſo Preliminare ſopra l'Architettura . Pag. 1
Iſtruzioni Teoriche , e Pratiche ſull'Architettura Civile . 23
CAP. I. *Oſſervazioni ſopra i Principj della prima claſſe risguardanti la Stabilità negli Edifizj .* 24
§. I. *De' Materiali .* 24
§. II. *Delle Fondamenta .* 41
§. III. *Della Struttura de' Muri .* 45
§. IV. *Della Coſtruttura de' Ponti , e delle Strade pubbliche .* 52
§. V. *Meccaniſmo delle Volte .* 55
§. VI. *Dell' Origine delle feſſure , e trapiombi .* 60
§. VII. *Rifleſſioni ſopra le leſioni degli Edifizj , e della maniera di ſtabilmente riſarcirli .* 61
CAP. II. *Altre Oſſervazioni risguardanti i Principj della prima claſſe , in cui ſi tratta dell' Utilità negli Edifizj .* 67
§. I. *Della Situazione del Tutto .* 67
§. II. *Della diſpoſizione delle parti .* 71
§. III. *Della diſtribuzione , ordinazione , e forma del tutto , e delle parti .* 73
§. IV. *Della forma , e della diſpoſizione interna di una Città .* 76
§. V. *Degli Edifizj ſagri .* 77
§. VI. *Degli Edifizj pubblici .* 82
§. VII. *Degli Edifizj privati .* 103
CAP. III. *Oſſervazioni risguardanti la Bellezza negli Edifizj , ove ſi Tratta de' Principj della ſeconda claſſe .* 122
§. I. *Del buon Guſto .* 123
§. II. *Principj del buon Guſto ricavati dall' arte poetica d' Orazio .* 130
§. III. *Della decorazione negli Edifizj , e principalmente dell' uso degli Ordini , e della ſoprappoſizinne degli uni agli altri .* 135
§. IV. *Delle Proporzioni negli Edifizj .* 157
§. V. *Delle Alterazioni delle grandezze in alcuni caſi per mantenere in apparenza le proporzioni .* 166
CAP. IV. *Oſſervazioni risguardanti i Principj di Architettura dalla terza claſſe .* 172
§. I. *De' Compartimenti .* 172
§. II. *Dell' uso delle Scolture , e delle Pitture nell' Architettura .* 175
§. III. *Dell' uſo de' Marmi pel Decoro dell' Architettura .* 180
Appendice I. Delle Miſure . 187
Appendice II. Nozioni pratiche neceſſarie a Profeſſori di Architettura Civile . 202
Appendice III. Della Giurisprudenza relativa all'Architettura . 219
Indice degli Autori non nominati nell' Opera , che trattano dell' Architettura Civile &c. 234
Dizionario compendioso di Architettura Civile . 241
Coſe tralaſciate . 262

Degli Errori di Stampa facilmente ſi accorgerà il Lettore , e da ſe li emenderà , non conſiſtendo eſſi , che in cose di poco momento , e facili a conoſcerſi.

IMPRIMATUR,

Si videbitur Reverendiſſimo Patri Magiſtro S. P. Apoſtolici.
F. Xav. Paſſeri Archiep. Lariſs. Vicesg.

APPROVAZIONI.

HO riveduto per ordine del Reverendiſſimo P. Maeſtro del Sacro Palazzo Apoſtolico il Libro = *Teorìa, e Pratica di Architettura Civile per iſtruzione della Gioventù ſpecialmente Romana* = nè vi ho trovato coſa alcuna contraria alla Religione, o al buon coſtume. L'oggetto, che ſi è prefiſſo l'Autore del medeſimo, e che lodevolmente ha adempiuto, è di porre nelle mani de' Giovani, che ſi applicano all' Architettura, un Libro, in cui ſieno compendiati li Principj più ſodi, e le Maſſime più intereſſanti, che appartengono a tal'Arte; dare inoltre una diſtinta idea di tutte le ſuſſidiarie cognizioni, che neceſſarie ſono ad un' abile Architetto e per concepire, e per eſeguire qualunque ſpecie di Fabbrica ſacra, o profana, pubblica, o privata. Onde giudico, che detto Libro meritamente debba divolgarſi a comune vantaggio degli Studioſi.

Roma dal Collegio Calaſanzio 30. Aprile 1788.

Girolamo Fonda delle Scuole Pie
Profeſſore di Fiſica nella Sapienza Romana.

LA chiarezza del metodo, la ſodezza dei precetti, e l'erudizione ben copiosa, di cui ha fatto uso l'esperto Autore nella ſua Opera, che ha per Titolo = *Teorìa, e Pratica di Architettura Civile per iſtruzione della Gioventù ſpecialmente Romana* =, da me riveduta per ordine del Reverendiſſimo Padre Fra Tomaso Mamachi Maeſtro del Sacro Palazzo Apoſtolico, rende l' Opera medeſima dilettevole, e vantaggiosa. E ſiccome non vi ho trovata cosa alcuna, che ſia contraria alla s. Fede, e a i buoni coſtumi; anzi ſi danno in eſſa degli avvertimenti aſſai opportuni, affinchè gli Ornati delle Fabbriche, ed in particolare di Scoltura ſieno ſignificanti, ma che non offendano la modeſtia, e la verecondia; perciò la ſtimo degna delle pubbliche Stampe.

Roma dal Monaſtero di s. Praſſede 13. Maggio 1788.

D. Rodeſindo Andoſilla Abate Vallombroſano
Profeſſore di Eloquenza, e d' Iſtoria nell'Archiginnaſio Romano.

IMPRIMATUR.

Fr. Thomas Maria Mamachius Ord. Præd. Sac. Pal. Apoſtolici Magiſter.

DISCOR-

DISCORSO PRELIMINARE

SOPRA L' ARCHITETTURA.

Architettura (1) per l'etimologia della voce può definirſi propriamente una ſcienza direttrice di tutte le arti (2) fabbrili.

Definizione dell' Architettura in generale.

Ella è compoſta di Teorìa, e di Pratica. Co' principj della di lei Teorìa ſi dà ragione di tutto ciò, che in opera ſi eſeguiſce, ed alla Pratica appartiene il regolar l'eſecuzione delle opere medeſime.

Diviſione dell' Architettura.

L'Architettura ſi diſtingue ordinariamente in tre ſpecie. Civile, Militare, e Navale (3).

Per Architettura civile s'intende propriamente quella facoltà, cui appartiene l'inventare. e'l dirigere ogni genere di Edifizj sì pubblici, che privati, ſieno ſagri, o deſtinati al decoro della Città, ovvero pe' diverſi uſi della vita. L'oggetto dunque principale, e ſpeciale dell'Architettura civile si è la fabbricazione. Dico l'oggetto principale, e ſpeciale, giacchè appartiene a' Profeſſori di queſta ſpecie d'Architettura il dirigere altresì le macchine meccaniche, e idrauliche (atteſa la ſtretta conneſſione, che hanno tali macchine colla fabbricazione) ed ancora il fare gli orologj a ſole, come lo era a' tempi di Vitruvio.

Oggetto principale dell' Architettura civile.

L'Architettura militare poi è quella, che ha per oggetto la fortificazione.

Oggetto dell' Architettura militare.

L'Architettura navale finalmente è quella, che s'impiega intorno la ſtruttura delle navi.

Oggetto dell' Architettura navale.

Da Vitruvio l'Architettura è tenuta in conto di ſcienza, perchè egli la conſidera col corredo di tutte quelle scientifiche cognizioni, le quali vengono in ajuto di eſſa, e la perfezionano. Infatti dipendendo la perfezione degli Edifizj da tre qualità, cioè ſolidità, comodità, e bellezza; dalla Statica ricava l'Architettura de' teoremi generali circa la ſolidità e durevolezza de' medeſimi; dalla Geometria sì piana che ſolida la deſcrizione delle diverſe figure corriſpondenti ai fini, che ſi propongono nel fabbricare riguardo alla comodità; dalla Muſica le proporzioni, che formano la bellezza; e perchè all'occhio noſtro un medeſimo oggetto può comparire vago o disgradevole ſecondo la diſtanza, altezza, luce, poſizione &c. così l'Ottica, e la Proſpettiva le debbono ſomminiſtrare le cognizioni per regolare l'armonìa del tutto, e proporzionarne le parti. Le altre facoltà mattematiche, e la Fiſica ſperimentale ſpecialmente vengono altresì in ſuſſidio dell'Architettura, e ne perfezionano i ſuoi prodotti, i quali, come diſſi, ſono gli Edifizj; ond'è che Vitruvio con tutta ragione chiama ſcienza l'Architettura, non perchè tale ſia conſiderata da ſe ſola, ma perchè tale diviene corredata di tutte le accennate cognizioni.

Laſciate in diſparte l'Architettura Militare, e Navale, non essendo mio iſtituto il trattar di queſte, prenderò a parlare dell'Architettura civile, ch'è l'oggetto di tutta queſt' Opera.

Penſò chi non ſeguì il lume della rivelazione (4), che gli uomini foſſero ſtati pro-

(1) La voce Architettura può eſſere preſa ancora in diverſi ſignificati. I. Dinota quella ſcienza, ch'è un compleſſo di molte altre tutte neceſſarie per formare un buon'Architetto. II. Specialmente poi quella ſcienza, che ſi raggira intorno all' invenzione, e ſtruttura delle fabbriche. III. Un pezzo di fabbrica medeſima.

(2) *Vitruv. Lib. I. cap. I.*

(3) *Encyclopedie Ediz. di Livorno del 1770. Tom. I. pag. 585.*

(4) *Cum prorepserunt primis animalia terris,*
Mutum et turpe pecus, glandem, atque cubilia propter,
Unguibus et pugnis dein fuſtibus; atque ita porro
Pugnabant armis, quæ poſt fabricaverat vsus;
Donec verba, quibus voces, ſenſuſque notarent,
Nominaque invenere. Dehinc abſiſtere bello
Oppida cæperunt munire et condere leges &c.
Horat. lib. I, ſat. 3.

prodotti dalla terra a guisa delle piante, e che dappoi a grado a grado si perfezionassero, cosicchè principiassero a far uso della ragione, indi dopo il lasso di varj secoli ritrovassero la maniera di favellare, e che finalmente abbandonata, e spogliata la natura ferina, e la condotta vagante del loro vivere, si procurassero l'abitazione negli antri, e nelle caverne, alle quali poi succedettero le tende, e le capanne, ed a queste finalmente le case cementizie.

Mosè con accertatissima istoria ci fa vedere il primo uomo formato dalle mani di Dio, pieno di sapienza, e di cognizione (1). Ma oltre la scienza infusagli immediatamente dal Creatore, potè esso medesimo coll'uso, e con moltissimi esperimenti acquistarsi altresì molte cognizioni, onde comunicare a' suoi discendenti nello spazio di molti secoli ciò, che da Dio avea appreso, e coll'esperienza avea imparato. Sappiamo dalla santa Scrittura l'uso, che faceano i primi uomini de' metalli (2), e la cognizione, che aveano de' musicali istrumenti (3), e che alloraquando Caino maledetto da Dio per aver' ucciso Abele, andossene ramingo nel paese di Nod verso la regione orientale di Eden, fabbricò una Città (4), cosicchè l'arte del fabbricare può numerarsi fra le prime, che gli uomini appresero. Ed infatti se si rifletta, che alla espulsione di Adamo (5) dal Paradiso seguì subito in pena del peccato lo sconvolgimento della natura, e quindi l'intemperie, e gl'incomodi delle stagioni, si conosce la necessità di fabbricarsi de' ricoveri ad oggetto di difendersi dagli ardori della state, da' rigori dell' inverno, dalle pioggie, da' venti, e dagli umidi nocivi, come ancora per mettersi al sicuro dalla brutalità delle fiere.

Origine dell' Architettura.

Può dirsi dunque indubitatamente, che l'origine dell'Architettura è tanto antica, quanto l'uomo; che se gli Scrittori, i quali hanno trattato su di questa materia, sono stati di sentimento aver' essa avuti principj assai bassi, ciò deesi intendere per rapporto alla magnificenza, allo splendore, ed al lusso, cui è stata ridotta dappoi, e praticata presso diverse Nazioni, come ancora per rapporto a que' sistemi, eleganza, e distinzion di maniere, che col tratto del tempo inventate furono, ma non già per rapporto a quella stabilità, la quale dipende dal ragionato contrasto, connessione, ed equilibrio delle parti componenti l'Edifizio, il che ne forma la qualità più essenziale. Lungi dall'avere avuto per questa parte l'Architettura nascente, principj assai bassi, per essere stati i primi prodotti suoi (come non è fuor di proposito il credere, giusta il sentimento di Quintiliano, *Nihil est enim simul inventum, & perfectum*) non altro senonse rozze capanne formate di tronchi, o rami d'alberi fra se collegati, e contrastati, che anzi su di questi primi prodotti sono state senza dubbio fondate le più ragionate teorie della statica, e queste prime semplici strutture di legname (6) sono gli originali in abbozzo, ed il germe di tutte le parti essenziali, e degli ornamenti (7) più nobili, che formano una ragionata, ed elegante Architettura, talmentechè gli Edifizj, i quali dappoi costrutti furono di materia laterizia, o ancor di marmo o in nella massima parte, una imitazione di quei di legname. *Quæ postea*, dice il Padre Lamy (8), *ex lapidibus Opifices fecere, primitus ex ligno fiebant*; ed in altro luogo (9), *Architecturæ singuli ordines debent ortum suum, & ornamenta ligneis structuris*.

Queste riflessioni non che utili, sono anzi necessarie per non eseguire nelle fabbriche cosa, la quale esca dal naturale. Condizione ell'è questa assolutamente necessaria in qualunque genere di Edifizj, e senza di cui non potranno mai esser degni di lode. Ond'è che Vitruvio parlando del ragionato uso, che faceano gli Antichi delle parti componenti un' Edifizio, così dice. „ Stimavano in somma, che „ quel-

(1) *Gen.* I. 26. (2) *Gen.* IV. 22. (3) *Ivi* 21.
(4) *Gen.* IV. 16. 17. (5) *Genes.* III. 23.
(6) Veggasi la descrizione, che fa Vitruvio delle case de'Colchi, e de'Frigj nel *Lib.* II. *cap.* I. *pag.* 49. 50. Traduz. del Galliani, e la nota (1) dello stesso Commentatore alla *pag.* 48. *e* 49. *Ediz. di Napoli del* 1758. Veggasi Seneca nell' Epistola XC., il quale discorre sopra la semplicità delle antichissime abitazioni.
(7) Vitruv. lib. IV. cap. II. Lamy nella sua Opera *de Tabernaculo foederis lib.* II. *cap.* IX. *sect.* V. *col.* 280., *& sect.* VI. *col.* 283 *ad* 286.
(8) Opera citat. *Lib.* II. *cap.* VI. *sect.* III. *col.* 253.
(9) Ivi *Lib.* II. *cap.* X. *sect.* I. *col.* 287.

„ quello che non può ſuſſiſtere veramente, e realmente, non poſſa neppure eſſere „ approvato nè debba in alcun modo eſeguirſi; imperciocchè tutte le coſe ſono ſta„ te cavate dalle vere proprietà, e coſtumanze della natura, trasportate poi ad „ abbellire, e perfezionare le opere, e non approvavano ſe non quelle coſe, le „ quali poſſono in disputa eſſere ſoſtenute con ragioni cavate dalla verità. Quindi „ da queſti principj hanno tratte le ſimmetrie, e le proporzioni, che ci hanno la„ ſciate ſtabilite per ciaſcun' ordine (1) „. Dall'eſſerſi traſcurati queſti rifleſſi, ſiamo coſtretti a vedere in tante e tante delle moderne opere una certa maniera di ſtruttura oppoſta alle leggi della ſtatica, ed una foggia di decorazione capricciosa, ed irragionevole in cui ſembra, che ſiaſi ſtudiato a bella poſta per opporſi direttamente a quelle traccie di ſtabilità, e di bellezza, che ſi ſcorgono in quei primi prodotti dell'Architettura naſcente affatto ſemplici, e naturali.

Quantunque dalla ſtoria santa non ſi poſſa con preciſione ricavare, che l'Architettura faceſſe notabili progreſſi ne' tempi anteriori al diluvio, tuttavia può ſupporſi, che fra i diſcendenti di Caino eſſa foſſe ridotta a qualche grado, giacchè la Scrittura medeſima attribuiſce loro l'invenzione di quaſi tutte le arti (2), le quali Noè conſervò con gli avanzi dell'uman genere. Nè è da reputarſi imperito Architetto lo ſteſſo Noè, cui il Signore Iddio preſcriſſe l'idea, e le miſure dell'Arca (3), che dovea fabbricare. Le proporzioni di queſta ſtupenda mole preſcritte dal ſommo ſapientiſſimo Architetto, e la maeſtria, e l'eſattezza inſieme, con cui fu da Noè eſeguita l'opera poterono certamente ſomminiſtrar molti lumi a' diſcendenti di queſto Patriarca, oltre alle cognizioni, ch'eſſo potè ancora comunicare in voce a' medeſimi. Leggiamo infatti nella ſanta Scrittura, che non molto tempo dopo il diluvio, gli uomini prima di ſepararſi gli uni dagli altri, e di diſpergerſi in diverſe regioni della terra, ſtimolati dal proprio orgoglio, vollero ſegnalarſi, e celebrare il loro nome, ſecondo la fraſe della Scrittura, con lo ſtupendo Edifizio da eſſi intrapreſo, della Città, o Torre (4) di Babel, per cui meritarono, che la collera del Signore piombaſſe ſopra di loro innanzi che l'opera foſſe compiuta. Edifizio veramente di ſmiſurata grandezza dovea eſſer queſto, ſecondo l'eſpreſſione della Scrittura. *Venite faciamus nobis civitatem, & turrim, cujus culmen pertingat ad Coelum*, e molto bene rifletteil Calmet (5), che non ſi ſarebber potuti gli uomini accingere a tant'impreſa ſe non aveſſer ben poſſeduta la maniera del fabbricare, ſiccome rilevaſi dal ſagro Teſto, in cui diceſi che prima di metter mano all'opera, uſarono di molto buone precauzioni, cioè d'invitarſi l'un l'altro a far de' mattoni, ed a cuocerli (6), e che per connetterli ſi ſervirono del bitume invece di calcina, le quali materie venivano loro ſomminiſtrate dalla qualità del terreno in cui fabbricavano. „ Che ſe dopo „ que' tempi (ſono parole del citato Autore (7) ſi videro come al dì d'oggi veggonſi „ tuttavia Popoli, e Nazioni abitare ſotto le tende, ovvero anche dentro delle ca„ verne, non deeſene già inferire, che abbiano ignorata la maniera di fabbricar „ caſe, ma bensì a cagione che l'abito, o l'educazione hanno renduta loro fami„ liare ſimigliante foggia di vivere, o ancora perchè il clima de' loro reſpettivi „ paeſi permetteſſe, o forſe ancora richiedeſſe di così vivere, riconoſcendo oppor„ tuno queſto genere di vita, che a noi ſarebbe incomodiſſimo, perchè ci ritrovia„ mo ſotto d'un clima dal loro affatto diverſo „.

Arca di Noè.

Torre di Babel.

Dopo la ſtruttura della gran Torre di Babel gli uomini ſeguitarono a far de' progreſſi nell'arte del fabbricare, ricavandoſi dalla ſanta Scrittura, che eſſendo divenuto Nembrot il primo de' conquiſtatori, ed avendo ſtabilito in Babilonia la ſede del ſuo Impero, fabbricò pur' anche nella terra di Sennaar le Città di Arach, di Achad,

Città fabbricate nella Terra di Sennaar, e nell' Aſſiria.

(1) Vitruv. *Lib.*IV.*cap.*II. *in fine*.
(2) *Geneſi* IV.21.22. (3) *Genes.*VI.14.15.16.
(4) *Genes.* XI. 4. Nella terra di Sennaar luogo il più fertile di tutto l'Oriente fu edificata la Città, e Torre di Babel.
(5) *Diſſerta tio de priscis Hebreorum aedibus*.
(6) *Gen.*XI. 3.
(7) *Calmet Diſſert.citat.*

Achad, e Calanne (1), e di là avendo portate le ſue conquiſte nell'Aſſiria, fabbricò altresì le città di Ninive, di Rehobot, di Cale, e di Reſen (2).

Carattere dell' Architettura, preſſo de' Babiloneſi, ed Aſsirj.

Dalle fabbriche accennate fin quì ſembrami di non potere rilevare con certezza per rapporto agli antichiſſimi Babiloneſi, ed Aſſirj, ſenonchè il principal merito della loro Architettura conſiſteſſe nella vaſtità, e grandezza delle lor fabbriche, ſiccome può argomentarſi non ſolo dalla gran Torre di Babel, ma altresì da' nomi delle accennate città fabbricate in Aſſiria contemporaneamente a Ninive, che n'era la capitale conciolſiachè Erec, ſecondo l'Ebreo, ſignifica *città lunga*, Rehobot *città larga*, e Reſen *città grande* (3).

L'Egitto ci ſomminiſtra una chiara e preciſa idea dell'Architettura antica. Queſta ſcienza fra le altre molte, le quali in Egitto furono coltivate, ſembrami eſſer quella, cui gli Egizzj ſi ſono il più applicati, e nella loro maniera di fabbricare ſebbene non elegante, ma ſolida e maeſtoſa, ſcorgeſi il germe di tutto ciò, che i Greci hanno ſaputo diſcoprirvi (4). Non v'era cos'alcuna, che non foſſe grande ne' diſegni di queſta Nazione. Tebe capitale dell'alto Egitto, e che dà il ſuo nome alla Tebaide potea contendere colle più belle città dell'Univerſo Le ſue cento porte cantate da Omero (5) ſono cognite a tutto il mondo, e le hanno fatto dare il nome di Ecatonpoli (6) per diſtinguerla da un'altra Tebe ſituata in Beozia. I Greci, ed i Romani (7) ne hanno celebrata la ſua magnificenza, e grandezza quantunque eſſi non ne aveſſero vedute, che le ruine, tanto n'erano pregevoli gli avanzi.

Carattere dell' Architettura, preſſo degli Egizzj.

Ecco un'eſtratto di quanto intorno alle magnificenze degli Egizzj ne dice Monſignor Boſſuet nel ſuo diſcorſo ſopra la ſtoria univerſale con la ſcorta di Erodoto, di Diodoro Siculo, e di altri. „ Se i noſtri viaggiatori aveſſero penetrato perſino al „ luogo ove era fabbricata Tebe, avrebbero ſenza dubbio trovata ancora qualche „ cosa d'incomparabile nelle ſue ruine, perchè le opere degli Egizzj erano fatte per „ reſiſtere al tempo. Le loro ſtatue eran coloſſi. Le loro colonne erano immenſe. „ L'Egitto avea la mira al grande, e voleva dar nell'occhio di lontano, ma contentandolo ſempre colla regolarità delle proporzioni.

„ Sono ſtati ſcoperti nella Tebaide de' Tempj, e de' Palazzi quaſi ancora intieri, ne' quali le colonne, e le ſtatue ſono ſenza numero. Vi ſi ammira ſoprattutto „ un Palazzo, di cui gli avanzi pajono non eſſere rimaſi ſenon per cancellare la gloria „ delle maggiori opere. Quattro viali lunghi quanto ſi può mirar coll'occhio, e terminati da una, e dall'altra parte da Sfingi di una materia tanto rara quant'è rimarchevole la loro grandezza, ſervono di aditi a quattro logge, l'altezza delle quali „ ſorprende la viſta. Ma coloro i quali ci hanno deſcritto queſto prodigioſo Edifizio „ non hanno avuto il tempo di farne il giro, e non ſono nemmen ſicuri di averne veduta la metà; ma tuttociò, che vi hanno veduto era meraviglioſo. Una ſala, „ che apparentemente faceva il mezzo di queſto ſuperbo Palazzo, era ſoſtenuta da „ centoventi colonne di ſei bracciate di groſſezza, grandi a proporzione, e tramezzate da obeliſchi, i quali non poterono eſſere abbattuti da tanti ſecoli. Gli ſteſſi „ colori, val'a dire ciò che più preſto prova la poſſanza del tempo, ſi ſoſtengono „ ancora fra le ruine di queſto mirabile Edifizio, e vi conſervano la loro vivacità; „ tanto ſapea l'Egitto imprimere in tutte l'opere ſue il carattere, per dir così, d'immortalità „.

E' incredibile, ciò che gli Egizzj hanno fatto del Nilo, fiume sì rinomato presso gli Antichi. Di raro piove in Egitto, ma queſto fiume tanto benefico ſuppliſce a ciò

(1) *Genes.* x. 10.

(2) *Ivi* 11. 12. Babilonia, e Ninive, le più vaſte, e le più magnifiche città, delle quali ſi parli nell'iſtoria, non ebbero già ſul bel principio quella prodigioſa magnificenza, che fu ne' tempi poſteriori lo ſtupore dell'Univerſo, ma certamente anche allora furono molto grandi, ed eſteſe, ſiccome può argomentarſi e dalla gran Torre, e da'nomi delle altre città fabbricate contemporaneamente ſul modello della Capitale. *Rollin Hiſtoire ancienne Tom.* II. *par* I. *pag.* 9. (3) *Rollin* ivi.

(4) Si veda *M. Le Comte de Caylus* nella ſua opera intitolata *Recueil d' Antiquités Egyptienes Tom.* I. *pag.* 3. *e ſeg.* (5) *Iliad* I. *v.* 381. (6) *mmian. Marcell. Lib.* XVII *pag* 159. *Ediz. di Parigi* 1681.

(7) *Strab. L.* 17. *pag.* 816. *Tacit. An. l.* 2. *c.* 63.

ciò che loro manca per queſta parte, e con le ſue regolate inondazioni porta in guiſa di tributo annuale dagli altri paeſi le piogge, e le nevi. La Provvidenza Divina dando un fiume così benefico all'Egitto, non ha già preteſo, che i ſuoi abitanti ſteſſero ozioſi, nè ch'eſſi profittaſſero d'un sì gran favore ſenza darſi alcuna pena. Facilmente ſi comprende, che non potendo il Nilo per ſe medeſimo bagnare tutte le campagne, le quali ſono in diverſi piani, bisognò farvi de' gran lavori per facilitare l'inondazione delle terre, e ſcavare un infinità di canali per dar' adito alle acque in ogni parte; ma queſto ſteſſo fu cagione di altri immenſi lavori per dovere rialzare le città, le quali comunicavano ſcambievolmente mediante i ſuccennati canali, ed elevandoſi come iſole in mezzo alle acque riguardavano da queſt'altezza tutto 'l piano inondato, e nello ſteſſo tempo renduto fertile dal Nilo (1).

I Paeſi inondati da queſto fiume ſono sì vaſti, e sì profondi, ed il numero de' canali è sì grande, che di tutte le acque, ch'entrano in Egitto ne' meſi di Giugno, Luglio, e Agoſto, ſi crede che non ne vada al mare ſenonſe la decima parte. Ma ſiccome non oſtante tutti queſti canali vi rimangono ancor delle terre ne' luoghi più elevati, le quali non poſſono partecipare dell'inondazione del Nilo, perciò ſi è compenſato con delle trombe in forma di chiocciola, le quali ſi fanno girare da buoi per far' entrar l'acqua entro di canali, i quali la conducono in queſte terre (2). Onde Moſè volendo far conſiderare agli Ebrei la provvidenza benefica del Signore ſopra di eſſi, così loro parlò. „ La terra, di cui voi andate a prendere poſſeſſo, non è già „ come la terra d'Egitto, dalla quale ſiete partiti, ove dopo aver ſeminato nelle „ campagne, biſogna condurvi le acque per bagnarle, come s'adacquano i giardi- „ ni. La terra, che il Signore vuol donarvi è un paeſe di monti, e di pianure, „ che aſpetta la pioggia dal cielo, e sopra di cui il Signore tiene fiſſi i ſuoi sguardi „ dal principio dell'anno ſino alla fine. „ (3)

Siccome l'Egitto era più o meno fertile a miſura delle maggiori, o minori inondazioni del Nilo, e perchè in queſte inondazioni il troppo, ed il troppo poco era ugualmente nocivo alle terre, rompendoſi gli argini, e rovinando i borghi, e le campagne nelle ſoverchie inondazioni, ed all'incontro non ſomminiſtrando le inondazioni ſcarſe alle terre l'inzuppamento, e la fecondità neceſſaria (4) il Re Meris per ovviare a tali inconvenienti, e per correggere le irregolarità del Nilo per quanto foſſe poſſibile, procurò di rimediare coll'arte alle mancanze della natura facendo ſcavare quel gran lago, che dipoi ha portato il di lui nome, e di cui dice Pomponio Mela antico geografo, con maggiore veriſimiglianza che non fa Erodoto, e Diodoro Siculo, *Moeris aliquando campus nunc lacus, vigintimillia paſſuum in circuitu patens* (5). Queſto lago comunicava col Nilo per mezzo d' un gran canale, così quando l'eſcreſcenza giungeva ad un'altezza eſorbitante, e ſi poteano temere conſeguenze funeſte, aprivanſi le cataratte, e le acque avendo il loro ſfogo in queſto lago, non tratteneanſi ſulle terre che quanto biſognava per impinguarle. Se al contrario l'inondazione era ſcarſa di troppo e minacciava ſterilità, ſi eſtraeva da queſto medeſimo lago per mezzo di certe aperture, quantità d'acqua ſufficiente per bagnar le terre, ed in tal guiſa venivano riparate, e compenſate le inuguaglianze delle inondazioni del Nilo (6).

L'Egitto ſembrava metter tutta la ſua gloria nell'innalzare de' Monumenti per la poſterità. I ſuoi obeliſchi formano ancor preſentemente, tanto per la loro bellezza quanto per la loro altezza il principale ornamento di Roma, e la poſſanza Romana, dice M. Rollin, diſperando d'uguagliare gli Egizzj, ha creduto fare abbaſtanza per moſtrare la propria grandezza prendendo in preſtito i monumenti de' loro Re.

Gli obeliſchi erano dedicati al sole dagli Egizzj venerato per Nume, perciò da-

(1) *Rollin Hiſtoire des Egyptienſ Tom.*1 *pag.*26.
(2) *Rollin Op. citat. Tom.*1. *pag.* 34. *e* 35.
(3) *Deuter.* XI. 10. 11. 12.
(4) *Calmet Hiſtoire univ. Tom.*1. *pag.*99.
(5) *Pompon. Mela lib* 1.
(6) *Calmet Hiſtoire univ. Tom.*1. *p.*100. *Rollin. Hiſtoire des Egyptiens Tom.*1. *pag.*24., *e* 25.

vano eſſi a queſte moli una figura svelta , e prolungata di molto ; volendo negli obeliſchi dinotare i raggi ſolari . Ma erano ancora deſtinati ad eternare la memoria delle grandi azioni degli Eroi , o di qualche memorabile avvenimento , onde l'Egitto era pieno di queſti ſuperbi monumenti (1) .

Le famoſe piramidi , le quali erano deſtinate pe' ſepolcri de' Re d'Egitto , sì per la figura , che per l'enorme grandezza , ed ottima ſtruttura hanno trionfato del tempo , e de' Barbari , ammirandoſene ancora preſentemente ne' contorni del Cairo , e dell'antica Menfi . Queſta è la ſola fra le ſette meraviglie del mondo , che ſia reſtata ſino a' noſtri tempi ; tanto ſapeano gli Egizzj ſcegliere per le lor fabbriche la forma più adattata per renderle ſtabili , ed inſieme coſtruirle colle più eſatte regole dell'arte edificatoria . Per formare la maggiore fra queſte piramidi , la quale , ſecondo riferiſcono molti degli antichi autori, non avea meno di 800. piedi di larghezza per ogni lato , furono impiegati dieci interi anni per tagliar le pietre nell'Arabia , o nell'Etiopia , e quindi traſportarle in Egitto , e venti altri anni in coſtruire queſto vaſto edifizio , il quale al di dentro avea un' infinità di camere , e di ſale (2) ; ond'è che Plinio con ragione chiama queſte piramidi una folle oſtentazione della ricchezza de' Re, la quale non avea per oggetto veruna utilità *Regum pecunia otioſa , ac ſtulta oſtentatio* (3) ; e Diodoro giudizioſamente riflette , che quanto l'induſtria degli Architetti è lodevole , e ſtimabile in queſte piramidi , altrettanto l'intrapreſa dei Re è degna di biaſimo , e di diſprezzo . Ma pure non è queſta la maggior' intrapreſa de' Re d'Egitto , giacchè ſecondo Erodoto , il labirinto ſupera di gran lunga le ſteſſe piramidi . Queſt'antico Iſtorico , il quale n'è teſtimonio di viſta dice , che in queſto meraviglioſo edifizio veggonſi dodici gran ſale coperte , gl'ingreſſi delle quali ſono oppoſti , e non a rincontro gli uni degli altri ; che ſei di queſte ſale ſono dalla parte di Mezzogiorno , e ſei dalla parte di Settentrione , ed attorno di queſte ſale vi ſono mille cinquecento camere , ed altrettante ne corriſpondono ſottoterra „ Io ho vedu- „ te (ſono parole di Erodoto) le camere ſuperiori , e le ho ſcorſe tutte ; intorno „ alle inferiori peraltro dirò ſoltanto quanto ne ho ſentito da altri , giacchè i gover- „ natori , o prefetti Egizzj non vollero giammai condurcivi , aſſicurandoci eſſere ivi „ i ſepolcri de' Re , ch'aveano fabbricato queſto labirinto , ed altresì de' ſagri coc- „ codrilli , le quali coſe non era lecito d'eſporre a' noſtri occhi . Le camere ſupe- „ riori , le quali abbiam vedute , ſuperano di gran lunga tuttociò , ch'è ſtato fatto „ da mano d'uomo „ e più ſotto ſegue egli a dire „ Tutti queſti edifizj ſono coper- „ ti con tetti di pietra , le pareti ſono altresì di pietra fornite di ſculture lavorate „ ſu le pareti medeſime . Ciaſcheduna di queſte ſale è circondata da un colonnato „ di bella pietra bianca . Ad un cert'angolo del labirinto v'è un' obeliſco di 40. or- „ gie (4) adornato con gran figure d'animali „ . Non ſi può a meno di non ammirare sì in queſt'Edifizio deſcritto da Erodoto , come negli altri , che ho accennati il penſar vaſto , e magnifico degli Egizzj , e lo ſcopo , ch'eſſi ſempre avean di mira cioè di fabbricare in guiſa , che le loro opere doveſſero mantenerſi ſalde , e durevoli , impiegando perciò materie d' ottima qualità , e configurando i loro edifizj , e le parti componenti i medeſimi d'una maniera ſemplice,e ragionata a norma delle regole della Statica , e tutto ciò forma il principal merito dell'opere degli Egizzj (5) . Erano eglino veramente degni della più eſatta imitazione in tutte l'età , ſendochè la ſtabilità è la condizione più neceſſaria nelle fabbriche ; ſi vede però con ſentimento di compaſſione in molte delle moderne fabbriche , che la mira principale non è ſtata già la ſtabilità , e durevolezza campeggiante in sì egregj eſemplari , ſiccome conveniva , ma piuttoſto il renderle ſingolari per le nuove modinature bizzarre , e malamente

(1) Rapporto agli obelischi ſi poſſono vedere le oſſervazioni , che vi ha fatte Monſig. Michele Mercati .

(2) *Rollin Op. cit. Tom.* 1. *pag.* 17. *e* 18.

(3) *Lib.* 36. *cap.* 12.

(4) L'orgia ſecondo Erodoto Lib. II. cap. XI. è di ſei piedi greci , ovvero quattro cubiti , coſicchè l'altezza di queſt'Obeliſco era di 160. cubiti greci.

(5) Si veda la *Deſcrizione dell'Egitto di Pococke* e le tav. corriſpondenti nel Vol. I. della ſteſſa Opera.

mente adattate, le quali sebbene incontrino l'approvazione degl'ignoranti, non sodisfano però il genio degli uomini di buon gusto.

Sebbene l'Architettura abbia tratta la sua origine nell'Asia, e riconosca dall'Egitto il suo notabile aumento, contuttociò non è essa nè all'Asia, nè all'Egitto debitrice di quel grado di perfezione, cui è giunta; che anzi non può dubitarsi dovere l'Architettura la sua perfezione alla Grecia, la quale ne ha date le regole, e proveduti i modelli, siccome convien dire di tutte le altre arti, e di quasi tutte le scienze, sapendosi avere la Grecia prodotti i Filosofi, i Poeti, gli Oratori, i Geometri, i Pittori, gli Scultori, gli Architetti, e che alla Grecia conviene ricorrere come alla scuola del buon gusto in ogni genere per divenirne pienamente istrutti.

L'Architettura deve la sua perfezione alla Grecia.

E' cosa ben rincrescevole, che siano periti gli scritti tutti de' Greci in materia d'Architettura, da' quali scritti Vitruvio confessa (1) di avere ricavate molte notizie, e molti lumi per arricchire il suo trattato d'Architettura, che dedicò a Cesare Augusto. I soli monumenti, che di essiloro ci rimangono in tale proposito sono le opere di quegli antichi professori, che non sono andate per anche in ruina, e la bellezza delle quali forma dopo il lasso di circa duemila anni l'ammirazione degl'intelligenti. Opere di molto superiori (2) a tutti i precetti, che avrebbero potuto lasciarci, giacchè troppo è vero il sentimento di Quintiliano cioè, che la pratica deve alla teorica preferirsi. *In omnibus fere minus valent præcepta, quam experimenta.*

Tra gli Edifizj più celebri di Architettura greca, anzi tra le sette meraviglie del mondo si annovera il Tempio di Diana in Efeso, di cui fu Architetto Ctesifonte, o Cherfifronte, il quale viveva innanzi la sessantesima olimpiade (3), val' a dire 550 anni circa prima dell'Era volgare. La figura di quel famoso Tempio (4) era *dittera*, cioè alata con doppj peristilj. La sua lunghezza era di piedi 425, la larghezza 220, e l'altezza sua di 60. Era decorato con 127 colonne di marmo d'ordine jonico, donata ciascheduna da altrettanti Re. Trentasei delle dette colonne erano state scolpite da' più ragguardevoli artefici di que' tempi; e Scopa uno de' più rinomati scultori della Grecia ne avea lavorata una, ch'era la più bella di quel ricco edifizio, alla struttura ed abellimento del quale tutta l'Asia con gara incredibile avea contribuito. Oltre i Tempj di Apollo nella città di Mileto, quello di Cerere, e di Proserpina in Eleusi, gli altri edifizj fabbricati altresì in Atene, specialmente sotto Pericle, intorno a cinque secoli innanzi dell'Era volgare non ci lasciano luogo a dubitare de' grandi avanzamenti, che nella Grecia fece l'Architettura.

Era già Atene depositaria de' pubblici tesori, cioè delle contribuzioni dovute da tutte le Città greche pel mantenimento delle armate terrestri, e marittime; Perìcle dunque giudicò, dopo di avere sufficientemente proveduto alla sicurezza del paese, di non potere impiegare con utilità maggiore le somme, che gli rimanevano, se non nel rendere adorna, e bella la sua patria, ch'era la difesa, e l'onore di tutta la Grecia.

Non voglio quì esaminare (mi servirò dell'espressioni di M. Rollin) se Perìcle così facendo operasse bene o male, giacchè si volle, che avesse errato; nè se l'impiego di quel danaro pubblico fosse fatto secondo la mente di coloro, i quali lo sborsavano. Basti l'osservare, che Perìcle solo potè fomentare il buon gusto in tutte le bell'arti negli Ateniesi, e porre talmente in moto l'ingegno de' suoi cittadini, che seminò un'emulazione sì viva nel cuore degli artefici più eccellenti in ogni cosa, che unicamente occupati nel pensiere di perpetuare il loro nome nelle opere, le quali imprendevano a fare, si sforzavano l'uno a gara coll'altro di superare con l'eccellenza dell'esecuzione la magnificenza del disegno, che aveano innanzi agli occhi. Si sarebbe creduto, che ogni fabbrica avesse avuto bisogno di un gran numero di anni, e d'una lunga serie d'uomini succedutisi gli uni agli altri per terminarla; e nulladimeno

(1) *Præf. Lib.* VII. (2) Si veggano *Les Ruines des plus beaux Monuments de la Grece. Opera di M. Le Roy Paris.* 1770. *Vol.* 2. *fol.*

(3) L'anno del mondo 3464.

(4) Sopra di questo Tempio ha fatta un'erudita dissertazione il March. Poleni. *Roma* 1742.

meno ſi vedea con iſtupore, che tutte erano giunte a perfezione ſotto la reggenza d'un uomo ſolo, ed in pochi anni, ſe ſi voglia conſiderare la difficoltà, e la qualità del lavoro.

La maggior meraviglia peraltro ſi è, che ad opere terminate con tanta preſtezza, ſi univa tale ſolidità, che dopo circa ſei ſecoli; cioè a' tempi di Plutarco (1), il quale viveva nel ſecondo ſecolo dell'Era volgare, conservavano tuttavia un fior di grazia, e di novità, per cui avevano ſaputo trionfare della voracità del tempo e de ſecoli. Ancora ne ſuſſiſtono meravigliosi avanzi.

Una delle più ſegnalate opere, alle quali abbia contribuito Perìcle fu il Pirèo, giacchè queſto è quel Porto, che più d'ogni altra coſa giovò alla grandezza, ed alla potenza di quella Città. Prima de' tempi di Temiſtocle quello non era ſenon un borgo, mentre gli Atenieſi fino allora non aveano altro Porto che il Falero, molto riſtretto ed incomodo. Temiſtocle (2) penſando a rivolgere tutte le forze degli Atenieſi verſo la parte del mare, s'avvide, che per fare riuſcire una tale idea, biſognava formare un ricovero ſicuro ad un gran numero di vaſcelli. Gettò gli occhi ſopra il Pirèo, che con la ſituazione ſua naturale prometteva in un medeſimo luogo tre Porti. Volle, che vi ſi poneſſe mano ſenza perder tempo, e con ciò lo poſe preſto in iſtato di ricevere nel ſuo ſeno armate ben numeroſe. Era queſto Porto lontano quaſi due leghe (quaranta ſtadj) dalla città, diſtanza opportuna, ſiccome oſſervò Plutarco, per tenere lontane le licenze, le quali perlopiù ſono indiviſibili dalla marinareſca. Perìcle fu che unì quelle due porzioni con quella famoſa muraglia lunga due leghe, la quale faceva ad un tempo iſteſſo la bellezza, e la ſicurezza della Città, e del Pirèo, ed era chiamata *la lunga muraglia*. Demetrio di Falèro, nel tempo ch'egli governava Atene ſi applicò in particolar maniera a fortificare, ed abbellire il Pirèo (3). L'arſenale, che allora vi ſi fabbricò fu conſiderato come uno de' più belli edifizj, che in neſſun tempo abbia avuto la Grecia. Per ordine di Demetrio n'ebbe la direzione Filone (4) uno de' più celebri Architetti del tempo ſuo, il quale ſoddisfece al ſuo impegno con quella felice riuſcita, che ben s'attendeva dalla ſua fama.

Ma per ritornare a Perìcle è notabile, che eſſo non fu ſoltanto promotore di grandi opere d'Architettura, ma va riguardato ancora in qualche modo come Architetto. Dal vedere continuamente tante moli ergerſegli d'intorno, dal converſare con valenti Architetti, divenne anch'egli Architetto. Il diſgno dell'Odèo ſi attribuiſce ad eſſolui. Di queſt'Odèo parla Vitruvio (5) dicendo che „ l'Odèo in Atene fu ornato „ da Pericle di colonne di pietra, e coperto di alberi, ed antenne di navi, ſpo- „ glie de' Perſiani; ma eſſendo ſtato incendiato nella guerra Mitridatica, fu poi ri- „ fatto dal Re Ariobarzane „.

Non la finirei così preſto ſe narrar voleſſi ad una ad una le fabbriche famoſe, che adornarono *Atene*, *Sparta*, *Corinto*, *Caria*, ed altre città ben conte della Grecia per dimoſtrare i grandi avanzamenti dell'Architettura preſſo de' Greci, quando i Romani da codeſti popoli la ricevettero. Il narrato fin quì ſembrami ſufficiente al noſtro ſcopo, rimettendo chi ne bramaſſe ulteriori notizie alla deſcrizione dell'antica Grecia, che in dieci libri ne fa Pauſania.

Si parla de' Tirj.

Prima di tirare innanzi il mio diſcorſo sembrami neceſſario di accennare la ragione per cui ho io fatto paſſo dagli Egizzj a i Greci ſenza parlare dell'Architettura de' Tirj, degli Ebrei, e de' Perſiani. Quanto ai Tirj non ſi trovano particolari notizie onde dedurre la maniera loro d'architettare, ſenonſe ciò che ne avviſa Villalpando, val'a dire, che Tiro metropoli della Fenicia, ſtimavaſi decorata pe' ſuperbi Tempj, che i di lei abitatori vi avevano innalzati agl'Idoli Baal, ed Aſtarte, di quale ſtruttura peraltro foſſero tali Tempj non lo ſappiamo. Neppure ſi può inferire, che i Tirj foſſero molto eſperti nell'Architettura dal denominarli Iſaia (6) *in-*

(1) *Plutarco in Pericle*.
(2) *Corn. Nep. in Themiſt. Cap.* 6.
(3) Si veda nel Tomo v. del Gronovio il libro intitolato *Joannis Meurſii Piraeus &c.*
(4) *Valer. Max. lib.* 8 *cap.* 12.
(5) *Lib.* v. *cap.* IX.
(6) *Iſaia* XXIII. 8.

inclyti terræ, nè da quanto ſta regiſtrato nel 3. de' Re, ove ſi narra avere Iram Re di Tiro conceduti a Salomone, che glie ne avea fatta richieſta, i tagliatori di legnami, e di pietre per uſo della fabbrica del Tempio del Signore.

Si parla degli Ebrei.

Che tra gli Ebrei fioriſſe l'Architettura l'ha creduto più d'uno, e ſpecialmente il Zornio (1), il quale ne deduce la ſua opinione da alcuni paſſi dell'antico Teſtamento (2), da' quali peraltro ſtimo non poterſi rilevare, ſenonſe la mollezza, la vanità, e la ſuperbia di quel popolo, non già la ſua perizia nell'Architettura. Ne in prova di tale opinione ſi può allegare la ſtruttura del Tabernacolo, e dappoi del Tempio di Gerolima, giacche di queſte due grandi opere fu l'Architetto lo ſteſſo Dio (3), il quale ne tracciò di ſua mano divina il piano, ch'Egli conſegnò a Mosè, ed a David per ſervire di modello agli operaj, i quali dovevano eſſervi impiegati; ed acciocche l'eſecuzione corriſpondeſſe pienamente a' ſuoi diſegni *riempì del ſuo ſpirito* Beteleello (4), deſtinato a preſiedere alla ſtruttura del Tabernacolo, cioè a dire, ſiccome la ſanta Scrittura eſpreſſamente lo nota, „ ch'Egli lo riempì di ſapien„ za, d'intelligenza, e di ſcienza per ogni ſorta di lavori, per inventare tutto ciò „ che l'arte può fare coll'oro, coll'argento, col rame, col marmo, con le pietre „ preziose, e con ogni ſorta di legni, e gli diede per compagno Ooliab, che da lui „ fu altresì fornito di ſapienza, ſiccome ancora tutti gli artiſti, affinchè eglino ſe„ guiſſero in tutto le ſue ordinazioni„. Ci avviſa altresì il ſagro Teſto (5) che Hiram, il quale fu impiegato da Salomone nella ſtruttura del Tempio *era ripieno di ſapienza, d'intelligenza, e di ſcienza per fare ogni ſorta di lavori di bronzo*. L'eſpreſſioni ſuccitate, e ſopratutto quelle dell'Esodo dimoſtrano, che la ſcienza, l'abilità, e l'induſtria degli operaj i più eccellenti non proviene già dal proprio fondo, ſiccome ben riflette M. Rollin, ma è un dono di Dio, di cui rare volte conoſcono l'origine, e ne fanno buon' uſo. Non vi voleva poi molto ſulle tracce di queſto grand'eſemplare a coſtruire la Regia di Salomone, un Palazzo per la ſua Sulamitide, altre fabbriche in altri luoghi, e finalmente il ſecondo Tempio, (il quale peraltro al paragone del primo eccitò le lagrime di chi ne compiangeva l'inferiorità (6)) e la riedificatione delle mura di Geruſalemme. Per quello risguarda finalmente i Perſiani, le rovine che ci rimangono della città di Perſepoli fanno vedere, che i Re di Perſia, i quali dall'iſtoria antica ſono deſcritti come aſſai ricchi, non avevano peraltro al loro ſervizio ſe non degli artefici forniti di cognizioni mediocri.

Si parla de' Perſiani.

Ripigliando ora il filo del mio diſcorſo conviene che parli dell'Architettura de' Romani, i quali da' Greci ne appreſero le regole. Non debbo laſciare di avvertire peraltro, che le prime fabbriche le quali furono in Roma coſtrutte, attribuire ſi debbono non già alla ſcuola de' Greci, ma bensì agli Etruſchi. Narra Livio (7), che volendo Tarquinio il vecchio quinto Re de' Romani innalzare ad onore di Giove il magnifico Tempio del Campidoglio, non altronde chiamonne gli artefici che dall' Etruria. *Fabris undique ex Etruria accitis*. Da queſto paſſo di Livio, ſiccome ancora da altri paſſi di Varrone, e di Diodoro Siculo ne inferisce il Tiraboſchi (8) la perizia degli Etruſchi nelle arti liberali, anche prima de' Greci, rimettendo chi ne voleſſe vedere pruove più ampiamente diſteſe di quello, che egli non fa, all'Opera di M. Mario Guarnacci delle *Origini Italiche*, di cui il Tiraboſchi medeſimo fa molti elogj.

Architettura degli Etruſchi.

Tuttociò che ſembrami poterſi dire con certezza degli Etruſchi ſi è, che eſſi amarono le arti, e le coltivarono con buon ſucceſſo, del che fanno fede i monumenti (9) riportati dagli autori, che hanno ſcritto su codeſta Nazione.

Sebbene M. Le Roy (10) ſia di parere, che dell'ordine detto Toſcano non debbaſi

(1) *Petri Zornii Diſſertatio de veterum Hebræorum hibernis, & æſtivis domibus, et dietis &c.* V. *Ugolin. Theſaur. Antiqu. Sacrar. Vol.* V.

(2) *Iudic.* III. 20. *Jerem.* XXII. 14. XXXVI. 22. *Amoſ* III. 15. (3) *Exod.* XXV. 8. 9. 1. *Paralip.* XXVIII. 19. (4) *Exod.* XXXI.

(5) III. *Reg.* VII. 14.

(6) *Esdræ Lib.* I. *cap.* III. *v.* 12. (7) *Dec.* I. *Lib.* I. (8) *Iſtoria della Letterat. Ital. Tom* I. *P.* I.

(9) *Dempſter*, *Buonarroti*, *Gori*, *l' Accademia di Cortona*, ed ultimamente *M le Comte de Caylus* nella sua opera *Recueil d'Antiquités Egyptiennes*, *Etruſques*, *Greques*, *et Romaines*.

(10) *Ruines de la Grece. Tom.* I. *p.* 15. *Paris.* 1770.

baſi attribuire totalmente l'invenzione agli Etruſchi, non avendo eſſi fatto altro che impoverire, come egli dice, l'ordine Lorico già inventato da' Greci, riducendolo così ad una maggiore ſemplicità, per cui venne dappoi diſtinto col nome d'ordine Toſcano, a me ſembra più probabile l'opinione del Signor di Caylus, il quale non negando agli Etruſchi un guſto ſicuro, e deciſo per le arti, attribuiſce aſſolutamente l'invenzione di detto ordine agli Etruſchi medeſimi, nel tempo ſteſſo che i Greci inventarono le tre maniere di fabbricare diſtinte co' nomi di Dorica, Jonica, e Corintia.

Architettura preſſo de' Romani.

Dopo una tale digreſſione, che ho ſtimata neceſsaria per fare la dovuta giuſtizia al merito degli Etruſchi, paſſiamo ad oſſervare l'Architettura ſiccome in diverſi tempi fu in uſo preſſo de' Romani, e ripigliando l'epoca dal mentovato Re Tarquinio il vecchio, fece queſti coſtruire gli ſcaricatoj, o ſia le condotture ſotterranee deſtinate a ricevere tutte le immondezze, e i ſuciumi della città; opera in ſentenza di Tito Livio, alla quale a dì noſtri la magnificenza innalzata per così dire al ſupremo grado non ha ſaputo farne veruna ſimile. Se ne vedono ancora gli avanzi, che fanno ammirazione, e ſtupore, ſe ſi conſidera il coraggio, che abbiſognò nel meditare una ſimile impreſa, e le ſpeſe immenſe, che convenne fare per terminarla. Con tale ſolidità fu coſtrutta codeſta condottura, che a tempi di Marco Scauro Edile, val'a dire 800 anni circa dopo Tarquinio il vecchio, le volte ſotterranee, le quali coprivano la medeſima rimanevano ancora eſenti da qualſiſia ſconneſſione, e detrimento, non oſtante il peſo ſterminato delle grandi ſtrade di Roma, per le quali andavano vetture ſenza numero caricate di peſi conſiderabiliſſimi, e la ſcoſſa violenta di que' maſſi enormi, che vi ſi dovevano far paſſare per traſportarli ne' luoghi deſtinati ai tanti edifizj, che in tempo della Republica, e degl'Imperadori in Roma furono innalzati.

„ Chiunque vorrà erigerſi in giudice ragionevole, riflette M. Rollin, ſarà ſen-
„ za dubbio coſtretto a confeſſare, che que' lavori, benchè naſcoſti ſotto la terra,
„ e ſeppelliti nelle tenebre ſono degni di lode più di quanto lo ſieno gli edifizj più
„ magnifici, e i più ſuperbi palazzi. Queſti convengono alla maeſtà de' Regi, ma
„ non iſpiegano il loro merito, ed a parlare con proprietà di linguaggio, non ono-
„ rano ſenonſe la bravura dell'Architetto; laddove i primi fanno conoſcere il carat-
„ tere de' Principi, che diſcernono il giuſto valore delle coſe, che non ſi laſciano
„ abbagliare da un vano ſplendore, che ſono più occupati in ciò, che riguarda la
„ pubblica utilità, di quello ſia la propria gloria, e che procurano di ſtendere le
„ loro grazie, ed i benefizj fino alla poſterità più rimota; e queſti debbono eſſere
„ i veri oggetti dell'ambizione d' un Principe „.

Dopochè i Tarquinj furono cacciati di Roma, il popolo avendo abolito il governo monarchico, ed in ſe nuovamente ridotta la ſovrana autorità, volſe unicamente il penſiero alla dilatazione de' confini dello Stato. Quando col progreſſo del tempo crebbe il ſuo commercio co' Greci, diede principio alla ſtruttura di più ſontuoſi, e regolari edifizj. In effetto i Romani ſono debitori a' Greci della perfezione della loro Architettura. Prima di allora non conoſcevano degli ordini architettonici ſenonſe il Toſcano, e non poteva lodarſi ne' loro edifizj che la ſolidità, e la grandezza, ſiccome lo dimoſtrano tuttora in Roma e la Cloaca Maſſima ſuccennata (1), ed il Carcere Mamertino, che Tulliano ancora vien detto, eſiſtente a piè del Campidoglio, ed il celebre Emiſſario ſotto Caſtel Gandolfo, il quale per un canale ſcavato nelle viſcere del monte pel tratto di un miglio e mezzo circa, ſcarica le acque del lago Albano, oggi detto di Caſtello, opera che fa ſtupire, e che da Cicerone fu detta mirabile (2). Nel Piraneſi può vederſi, e conſiderarſi tutto quello che reſta preſentemente di codeſto mirabile edifizio.

Dopo la preſa di Corinto da Mummio, dopo il trionfo di Paolo Emilio, e quello

(1) Lo sbocco della Cloaca Massima rimane dietro il Tempietto rotondo di s. Stefano in riva al Tevere vicino al Ponte Senatorio.

(2) *De Divinat. lib.* I.

lo di Pompeo, essendosi le ricchezze della Grecia, e dell'Asia diffuse in Roma, i suoi abitanti aprirono gli occhi sull'utilità delle arti. E a dire il vero l'Architettura forse più che le altre arti liberali fu da Romani coltivata dopo le conquiste fatte sulla Grecia, siccome ne fanno fede i tanti superbi edifizj, e magnifiche opere, che adornano specialmente questa Città, tra le quali si annovera il Panteon, le Terme, l'Anfiteatro detto il Colosseo, la colonna di Trajano, e quella di Marco Aurelio; e si può aggiungere il famoso Ponte sopra il Danubio fatto per ordine di Trajano sotto la direzione del celebre Architetto Apollodoro Damasceno.

„ Sarebbe far torto a' Romani, riflette il Signor di Caylus, l'attribuire un „ così gran numero di edifizj, de' quali eglino hanno ripiene tutte le Provincie con- „ quistate, ad una frivola ostentazione, ovvero ad una semplice invidia di fabbrica- „ re. Il motivo per cui i Romani ornavano le città, ed i paesi sottomessi facendovi „ edificare de' Tempj, e de' teatri, e de' portici, egli era per mantenere le loro trup- „ pe nell'assuefazione al lavoro, per occupare i loro schiavi, e per cattivarsi nuovi „ sudditi. Se essi formavano de' Ponti, delle Strade, degli Acquedotti, egli era per „ incoraggire, e facilitare il commercio. Ecco la cagione principale di questi Mo- „ numenti, le ruine de' quali attestano ancora una sì grande magnificenza „. Fin quì il Signor di Caylus, il quale peraltro è da supporsi, che non intese già di porre nel numero delle fabbriche magnifiche de' Romani la *Casa aurea* (1) edificata da Nerone, benchè forse non se ne sia mai veduta verun'altra simile per la sua vastità, per la vaghezza de' giardini, per il numero de' portici, e per la sontuosità degli edifizj, ne' quali e l'oro, e le perle, le pietre, e le altre preziose materie si vedevano risplendere in ogni lato. Non merita certamente, riflette M. Rollin, il nome di magnifico un Palazzo fabbricato con le spoglie, ed inzuppato del sangue de' Cittadini. Quindi con ragione disse Svetonio, che le fabbriche di Nerone furono dannose all' Impero più di qual'altra si fosse delle sue tante pazzie. *Non in alia re damnosior quam in ædificando*.

Vicende dell'Architettura.

L'Architettura fra Romani soggiacque a diverse vicende. Ella è comune opinione, che a' tempi di Augusto giugnesse alla sua perfezione, sebbene il Winckelmann osservatore diligente de' monumenti antichi riflette, che fino da questo tempo cominciò essa a degenerare, e ciò egli pruova coll'esame di alcuni edifizj, che di quel tempo medesimo ci sono rimasti. Ecco le parole del citato Winckelmann „ Sebbene sulle opere d'Architettura eseguite lungi da Roma giudicar non si possa „ del gusto, che allora regnava nella Capitale, ciò nonostante voglio quì riferirne „ un monumento per le stravaganze, che vi si trovano. E' questo un Tempio a Mi- „ lasso nella Caria edificato ad onore d'Augusto, e di Roma, come appare da una „ iscrizione nell'intavolato. Ivi contro ogni regola, e contro il buon gusto le „ colonne sono d'ordine romano, o composito nella facciata, e jonico lateralmen- „ te, e sono alla base ornate de' fogliami alla maniera de' capitelli. Nè questa fab- „ brica è la sola, in cui siano stati uniti in un solo due diversi ordini di Architettu- „ ra; nel più piccolo de' così detti Ninfei presso il lago di Castello veggonsi pilastri „ jonici con un fregio dorico; e un sepolcro presso la Città di Girgenti in Sicilia, „ generalmente detto del tiranno Terone, ha su' pilastri jonici non solo i triglifi do- „ rici, ma eziandio sul cornicione dell'intavolato la solita serie di dentelli (2) „. Fin quì il Winckelmann. Egli è certo peraltro, che l'Imperatore Augusto si fece un punto di gloria nell'abbellire la Città di Roma con edifizj, che corrispondessero alla grandezza, ed alla maestà dell'Imperio, ond'ebbe a dire che avendo trovata la Città fabbricata di mattoni la lasciava quasi tutta rinnuovata di marmo (3).

Il consenso degli antichi scrittori, dice il Tiraboschi (4), nel rappresentarci Tiberio vilmente invidioso della gloria de' più illustri artefici, ci fa conoscere, quan-

(1) Si può osservare quanto dice Monsignor Bianchini intorno la Casa de'Cesari.

(2) Winckelmann. *Storia delle Arti del Disegno Tom.*II. *lib.*XI. *cap.*II.

(3) *Sveton. in August. cap.*28.

(4) *Storia della Letteratura Italiana To.*II. *Lib.*I. *pag.*229. *Ediz. Rom.*1782.

quanto poco favorevole alle arti foſſe il ſuo Impero . Infatti nel laſſo di 23. anni , che reſſe l'Impero queſto Principe non s'innalzo d'ordine ſuo altra fabbrica, fuorchè il Tempio d'Auguſto , a cui nemmeno die compimento (1) , ed il riſtoro , ch'egli intrapreſe del Teatro di Pompeo fu lasciato parimenti imperfetto (2) ; e quì può fiſsarſi la prim'epoca della decadenza dell'Architettura Romana per rapporto al buon guſto .

Nè per avere l'Imperator Claudio fatte molte opere d'Architettura , tra le quali un lunghiſſimo acquedotto con canali d'acqua meravigliosi, onde l'iſteſs'acqua fu chiamata Claudia (3) , il porto d'Oſtia , ed altre non picciole fabbriche ; nè l'aurea caſa di Nerone , comeche foſſe allora il più grande , e ſtupendo Edifizio d'Italia , ci poſſono far dire , che l'Architettura non ſeguitaſſe nella ſua decadenza .

Veſpaſiano e Tito come alle lettere , così alle belle arti ancora accordarono protezione e favore , e ben riflette il Winckelmann , che il regno di Veſpaſiano , malgrado la ſua economìa , fu molto più giovevole alle arti , che l'inſenſata prodigalità de' ſuoi anteceſſori . Sotto il ſuo impero, e per ſuo ordine fu edificato il tempio della Pace in vicinanza del Foro Romano , oggi detto Campo-vaccino . Plinio chiama queſto tempio *una delle più belle fabbriche , che mai ſi foſſero vedute* . Erodiano poi ſcrive (4) *ch'era il più vaſto , ed il più ricco edifizio, che ſi aveſſe in Roma* (5) . Dal medeſimo Flavio Veſpaſiano fu coſtrutta la ſtupenda mole dell'Anfiteatro , comunemente detto il Coloſſeo , ed in tempo ſuo parimente fu eretto dal Senato Romano l'arco di Tito in memoria del trionfo riportato ſopra Geruſalemme dallo ſteſſo Tito figlio di Veſpaſiano .

Sebbene in tali Edifizj ſi poſſa con ragione ammirare la ſtabilità della ſtruttura , non meno che lo ſtile ſerio , e ragionato nell'inſieme della decorazione , tuttavia vi ſi ſcorgono de' difetti , ed abuſi non piccioli . Siccome a cagion d'eſempio . la ſoverchia moltiplicità degli ornati intagliati nelle cornici , l'aggetto delle quali talvolta abbraccia una parte della circonferenza delle colonne , interrompendo malamente le linee del contorno di eſſe ; la ſuperfluità delle membrature nelle cornici medeſime, e negli architravi , tuttochè ſiano d'ordine ſerio , e richiedano parti grandioſe , le quali coſe tutte manifeſtano ad evidenza , che il buon guſto dell'Architettura non era uſcito dalla decadenza .

E' ben vero però , che le opere magnifiche da Trajano , e da Adriano intrapreſe , gli archi , le colonne , gli acquedotti , i tempj , i ponti , le ville, ed altre di ſomigliante natura , e gli onori , ed i premj accordati agli Artefici più illuſtri , erano certamente valevoli a risvegliare l'ardore nel coltivamento delle belle arti , e il risvegliarono di fatto in tempo di queſti due Imperatori . Ma ciò non oſtante le arti dappoi tornarono a decadere , e degenerarono ſempre più come le ſcienze dall'antico ſplendore , e ſebbene gli Antonini teneſſero in molto pregio le belle arti , ciò non oſtante cominciarono allora a farſi più rari i buoni artiſti, perloche, riflette il Winckelmann avvenne di quel tempo alle arti come all'ammalato, che prende un' apparente miglioramento poco prima di morire , o ad una lucerna , che ſul punto di ſpegnerſi per mancanza di nutrimento brilla d'una viva luce per un' iſtante , e s'eſtingue . Che le arti difatti ſi ſoſteneſſero ancora in qualche modo ſotto degli Antonini lo dimoſtrano la colonna iſtoriata eretta dal Senato a Marco Aurelio per le vittorie da eſſo riportate ſopra de' Germani , e Sarmati nell'anno di Criſto 176 ; la ſtatua equeſtre del medeſimo Marco Aurelio ſituata ſulla piazza del Campidoglio , e le ſcolture nel piediſtallo della colonna Antonina collocato ſulla piazza di Montecitorio .

Dall'

(1) *Sveton. in Cajo Calig, cap.*21.

(2) *Sveton. in Tiber.*

(3) Risguardo all'acqua Claudia , così dice Nardini *lib.* VIII. *cap.* IV. „ Queſta col nuovo Anie- „ ne furono le più alte acque di Roma . . . . . Dell' „ acquedotto di queſt'acqua è parte oggi in piedi „ fuori della porta s. Giovanni per la via , che va „ a Frascati , e Marino , e per il medeſimo , m^a „ più bassa viene l'acqua Felice da Sisto V. con- „ dotta „ . (4) *Herodian. Lib.*I. *cap.*14.

(5) Una delle colonne, ch'eſiſtevano nell' interno di queſto Tempio è quella , che presentemente ſi ammira ſulla piazza della Baſilica di s. Maria Maggiore . Se ne vegga la pianta nella Tav. V.

Dall'arco trionfale di Settimio Severo a piè del Campidoglio appariſce chiaramente, che in tempo di queſto Imperatore, val'a dire ſul fine del ſecondo, e ſul principio del terzo ſecolo dell'era noſtra, appariſce, diſſi, che l'Architettura, non meno che la ſcultura andavano tuttavia deteriorando, cui non oſtano gli Edifizj eretti da Antonino Caracalla, tuttochè magnificentiſſimi, e ricchiſſimi, cioè le ſue Terme, dette volgarmente Antoniane, ed il Circo, che ſi conſente comunemente eſſere di queſto Imperatore, ed eſiſte nel baſſo fra s. Sebaſtiano, e Capo di Bove.

Aleſſandro Severo sembra, che uſaſſe di ogni sforzo per fare rifiorire le belle arti, giacchè ſecondo Lampridio (1), molte rinnovò delle fabbriche de' precedenti Imperatori, molte nuove ne fece innalzare egli ſteſſo, e fra le altre le Terme, alle quali diede il ſuo proprio nome. Iſtituì oltre le ſcuole di Rettorica, Grammatica, Medicina, e Matematica, anche quella d'Architettura, e di Macchine. Se dopo Aleſſandro Severo, nota il Tiraboſchi (2) foſſero ſtati tranquilli, e lieti i tempi della Republica, e ſe i ſeguenti Imperatori ne aveſſero imitato l'eſempio, forſe ſarebbono le arti ritornate all'antico onore; ma le guerre, le ſedizioni, ed i tumulti, che d'allora in poi furono sì frequenti le conduſſero quaſi ad un' eſtrema rovina, coſicchè tutti gli Edifizj fabbricati dappoi non ebbero altro pregio che la ſolidità, come appariſce nell'arco trionfale conſecrato all' Imperator Gallieno, contiguo a s. Vito preſſo s. Maria Maggiore. Non può negarſi peraltro, che ancora in queſt'epoca, cioè verſo la fine del terzo ſecolo non foſſero elevati Edifizj magnificentiſſimi, come le terme di Diocleziano, il quale ſi propoſe di ſuperare in eſſe tutti i ſuoi anteceſſori; e conviene confeſſare, che quanto ce n'è rimaſto, per l'enorme ſua eſtenſione ci ſorprende. Abbiamo però una prova del guſto non ben ragionato di quegli artiſti, poichè l'intavolamento è ſovraccarico di ornati.

In quale ſtato foſſe l'Architettura ſotto Coſtantino il Grande, oſſervare lo poſſiamo nell'Edifizio di forma sferica, che diceſi volgarmente un' antico Tempio di Bacco preſſo la Chieſa di s. Agneſe fuori di Roma, che fu eretto in Battiſterio dal mentovato Imperatore, acciocchè battezzate vi foſſero le due Coſtanze, la propria figlia cioè, e la ſorella, e che da dappoi nel 1256. da Aleſſandro IV. fu conſecrato ad uſo di Chieſa (3).

Non ſolamente dal citato Edifizio ſi può rilevare lo ſtato dell'Architettura in tempo di Coſtantino, val'a dire fra il principio e la metà del IV. ſecolo, ma altresì dal Battiſtero contiguo alla Patriarcale di s. Giovanni in Laterano, il qual Battiſtero ſi denomina s Giovanni in fonte, ſiccome ancora dalla inſigne Baſilica di s. Paolo fuori di Roma edificata ad iſtanza di s. Silveſtro I. dal medeſimo Coſtantino Magno.

Decadenza del buon guſto in Architettura.

In tutti i ſopraccennati Edifizj del IV. ſecolo ſi diſcopre un guſto di ſtruttura, da cui appariſce, che i bei ſecoli dell'Architettura erano già paſſati. E chi potrebbe ſpiegare tutte le aſſurdità, che ſi veggono nel dettaglio delle parti componenti queſti Edifizj? Capitelli, e baſi fra ſe diſſimili, e preſi in preſtito da monumenti de' tempi andati, canalature non diritte nelle colonne, e queſte ſenza rapporto alla groſſezza, ed al colore. I buoni Architetti Greci, e Romani avevano ſempre poſato un' intavolamento ſulle colonne, ma quelli di Coſtantino non lo ſtimaroro già neceſſario, poichè oſſerviamo nelle navate della Baſilica di s. Paolo piantare una ſerie di piccioli archi immediatamente su de' capitelli delle colonne contro le buone regole d'Architettura.

Ora dalli ſuccennati, e da molti altri abuſi, ſi comprende ad evidenza, che l'Architettura per rapporto al buon guſto era ridotta a' tempi di Coſtantino in uno

(1) *In Alexand. c.* XXVII.

(2) *Storia della Letterat. Ital. T.* II. *Lib.* II. *cap.* X.

(3) *Nardini Roma antica Lib.* IV. *cap.* IV. Si vegga ciò, che ne dice Monſig. Bottari nel Tom. III. della Roma ſotterranea.

ſtato di poſitiva decadenza, nè poteva più vantare Monumenti così eleganti, come quelli, che già erano ſtati eretti colla direzione di valenti Architetti in Roma, in Atene, in Cizico, in Palmira, in Balbec, ed in altre Città celebri del romano Impero, alcuni de' quali attirano ſeco tuttora la noſtra ammirazione, maſſimamente per i ben'inteſi ornamenti, (ma forſe troppo moltiplicati) de' quali i medeſimi furono arricchiti. Non è peraltro, che nel decorſo di tanti ſecoli, i quali col nome di tempi baſſi vengono contradiſtinti, quanti cioè ne paſſarono da Coſtantino il Grande fin' al riſorgimento delle arti, che avvenne nel ſecolo XV., non ſieno ſtati eretti Edifizj, fra' quali molti rimarchevoli almeno per la mole, e per la ſtabilità, quantunque mal' inteſi per le proporzioni, e difettoſi nelle forme delle parti componenti i medeſimi.

Architettura de' Secoli baſſi.

L'Architettura de' ſecoli baſſi viene chiamata volgarmente *Gotica*, ed in eſſa ſi diſtinguono due differenti età; la prima, in cui fu eſtremamente peſante, la ſeconda poi, in cui fu delicata, e ſvelta a tal ſegno, che per eccelſo divenne parimente difettoſa. Sì fatta diſtinzione di età peraltro non è così ben fondata, come quella, che risguarda l'Architettura Greca, giacchè queſta in ſequela de' principj ſtabiliti con iſtudiare la natura, adattati a regole di proporzioni dedotte l'una dall'altra a forza di oſſervazioni, e rifleſſioni, vedeſi far paſſaggio dal cattivo al buono, dal buono all'eccellente. Ma nell'Architettura Gotica altro non ſi ſcorge che il paſſaggio da un' eſtremità vizioſa all'altra, ſenz'altra regola, che del capriccio, e del più, o del meno ardire de' ſuoi coſtruttori.

Una delle primarie cagioni, le quali fecero abbandonare l'Architettura Greca, ella fu l'ignoranza, in cui erano di già caduti gli artiſti lungo tempo prima che i Goti regnaſſero fuori de' loro paeſi, il che viene dimoſtrato ad evidenza dagli abuſi, che diſopra rilevammo negli Edifizj eretti già in tempo di Coſtantino il Grande; che però non ſi debbono incolpare i Goti come corrompitori dell'Architettura, ma bensì attribuir ſe ne deve la cagione almen primaria all'ignoranza, ed all'amore della novità degl'Italiani (1). Ed ecco che in tutte le parti d' Europa fu adottata l'Architettura Gotica a ſegno tale, che le grandi Città ſembravano diſputarſi la gloria d'avere la più vaſta, e ricca Chieſa alla Gotica ed un tal guſto di ſtruttura impiegato ne' Tempj, paſsò agli altri edifizj pubblici, ed ai palazzi de' Re; in ſomma il guſto Gotico regnò con un impero più coſtante, e forſe più eſteſo, che gli ordini Greci i più graziosi, ed i più magnifici. Ma sarebbe egli poſſibile di rilevare (la rifleſſione è dell'autore delle *Oſſervazioni iſtoriche, e critiche ſu i più celebri Tempj d'Architetnura Greca, e Gotica*) nell'Architettura Gotica, ſenon de' diverſi caratteri così preciſi, come quelli, che diſtinguono gli ordini Greci, almeno una certa maniera analoga al diverſo genio de' popoli, che l'hanno impiegata? M. L. M. nell'opera citata riſponde in queſti termini „ Sulla ſcor„ ta de' Monumenti, che io ho oſſervati in Francia, e in Allemagna, e di quelli „ ancora degli altri paeſi, che l'inciſione ha poſti ſotto de' miei occhi, ho quaſi „ concluſo, che il Gotico era diverſo ſecondo i diverſi paeſi, ove n'è ſtato fatto „ uſo, e val'a dire che in Italia egli era più analogo all'Architettura Greca; in „ Allemagna, e nelle regioni del Nord era più carico d'ornamenti; in Francia, e „ in Inghilterra trattato con maggiore ſemplicità; in Ispagna tendeva al gigante„ ſco, ed era d'un' eccelſiva delicatezza negli Edifizj ivi coſtrutti da i Mori, „ e da cui è venuto il nome di *Arabeſco* applicato tra noi al Gotico il più de„ licato „.

Queſte differenze peraltro non provano già un guſto più puro, e più vero in alcune che in altre nazioni, ma piuttoſto, che il genio particolare de' popoli, e la natura de' materiali proprj di diverſi paeſi introduſſero ciò, che chiamaſi maniera di fabbricare. Sebbene però la maniera di fabbricare alla Gotica ſia piena di abuſi

(4) Si vegga il Muratori *Differt.* 24. *Med. Aevi*; ed il Tiraboschi *Stor. della Letter. ital. To.* v.

abuſi nel dettaglio delle parti, egli è indubitato, che i Tempj Gotici preſentano le più grandi bellezze nel mezzo de' maggiori difetti.

E veramente non ſi poſſono oſſervare i Tempj Gotici ſenza diſcoprirvi una maeſtà degna del loro deſtino, una ſcienza di ciò, che l'arte di fabbricare ha di più profondo riguardo al meccaniſmo, un'ardire, di cui l'antichità non ci ſomminiſtra eſempj. *Pregj de' Templi Gotici.*

Gli antichi Romani diedero alle loro grandi volte fino a ſei e più piedi di groſſezza; ſi trovano delle volte gotiche, le quali ne hanno appena un piede. Si rileva in quaſi tutte le noſtre volte moderne qualche coſa di peſante; quelle all' incontro delle antiche Cattedrali di maniera Gotica ſono d'una leggerezza, che arreſta l'occhio il meno conoſcitore, e queſta leggerezza proviene in gran parte dal non interporſi fra la volta, ed i piloni corpo aggettoſo, che ne divida l'impoſta da' medeſimi piloni, e ciò faſſi per mezzo dell'intavolamento dell'Architettura Greca.

Ma per accennare qualch'Edifizio de' più coſpicui di Architettura Gotica dell' una e l'altra età ſecondo la diſtinzione fatta a ſuo luogo, ſembrami di non potere paſſare ſotto ſilenzio il rinomatiſſimo Tempio di s. Sofia di Coſtantinopoli, la di cui primiera ſtruttura a noi ignota deveſi a Coſtantino il Grande. Le vicende, alle quali ſoggiacque il medeſimo ſi poſſono oſſervare nell'opera di M L. M. (1) baſtandoci di accennare, che conſunto dal fuoco nel quinto anno dell'impero di Giuſtiniano, ne furono da queſto Imperatore di nuovo gettate le fondamenta nell' anno 532. di Gesù Criſto, e nel 537. fu compiuto con la direzione di Antemio di Tralli, e di Iſidoro di Mileto (2), i più abili Architetti di quel ſecolo. Regnando ancora Giuſtiniano nel 558. cadde pel tremuoto una parte della cupola, la di cui riparazione fu confidata ad un' altro Iſidoro nipote del primo ſuccennato, e queſti ricoſtruì la cupola venti piedi più in alto che non era prima della ſua caduta. Queſto celebre Tempio ridotto in Moſchèa da Maometto II, tuttora ſuſſiſte ſecondo la teſtimonianza di M. Le Roy, il quale non molti anni ſono eſſendo ſtato a Coſtantinopoli ebbe campo non ſolamente di farvi le ſue oſſervazioni, ma altresì di prenderne le miſure. Queſt'Edifizio è di maniera Gotica della prima età, val' a dire della maniera antica la più peſante. „ Per quanti elogi (ſono parole di M. „ Le Roy) meriti s. Sofia a motivo dell'attentato della ſua gran volta, (eſſa volta „ elevaſi nel centro della croce, naſce circolarmente, e poſa ſul quadrato, che „ ſorge dal baſſo dell'Edifizio col concorſo di quattro riempiture curve, che vele „ o petti chiamar ſi poſſono) ſiamo coſtretti tuttavia a riconoſcere, ch'eſſa è un' „ opera de' ſecoli di decadenza, ne' quali i Principi per quanto foſſero potenti, e „ per quante ſpeſe facelſero, non poteano produrre che opere imperfette. Il „ Monumento, di cui parliamo n' è un eſempio, ed una pruova convincentiſſima, „ giacche tutti i dettagli della ſua Architettura ſono difettoſiſſimi „.

Intorno alla ſtabilità della ſua ſtruttura però è rimarcabile il non eſſere ſtato fatto uſo di calce, nè di bitume, ma bensì del piombo fonduto, e verſato tra gl'interſtizj de' componenti la fabbrica, il che le diede una ſolidità tale, quale non avrebbe ottenuta dall'ordinario cemento. Ad oggetto poi di prevenire l'edifizio dagl'incendj non vi fu impiegato punto di legname ne' tetti, teſſuti perciò con larghe tavole di marmo. La cupola fu coſtrutta di mattoni bianchi, ſpongoſi, e leggeriſſimi, che Giuſtiniano fece formare a Rodi. Queſta cupola può aſſomigliarſi alla volta di un forno, giacchè il ſuo diametro preſo orizontalmente è di 150. piedi parigini, e 38. piedi ſoltanto n'è la ſua altezza; pure ſecondo la rifleſſione di M. L. M. è la più ſtraordinaria in ordine al tempo, in cui fu coſtrutta, e ſebbene eſſa

(1) *Temples anciens et modernes &c. a Londres, & ſe trouve a Paris in* 8. 1774.

(2) Tralli, e Mileto due Città antiche ſituate nell'Aſia minore preſſo Smirne. Elleno ſono ſtate compreſe nel numero delle Città della Grecia. *M. Le Roy To.* 1. *dell' Antichità della Grecia pag.* VII. *nota* (b) *Ediz. del* 1770.

essa perda del suo pregio, se si considerino le sue proporzioni, e la sua forma paragonandola con le nostre moderne cupole, tuttavia merita di essere celebrata pel suo ben' inteso meccanismo.

Tav. V. La pianta di questo Edifizio si può osservare nella Tav. V. unitamente ad altre sei piante de' più celebri Tempj d'Europa.

Passando ora a parlare della maniera Gotica della seconda età, che è quella eccessivamente leggiera, e svelta, moltissimi esempj si potrebbero accennare di Edifizj eretti dal secolo decimo fino al decimoquinto, tanto in Italia che fuori, ma non essendo quì luogo di tessere la storia delle fabbriche, basti di notare alcuni de' più celebri Tempj in questo genere.

Il Duomo di Pisa eretto verso la fine dell'11. secolo con la direzione di Buschetto è una delle opere più rispettabili d'Architettura Gotica moderna. La sua figura in pianta è a croce latina con cinque navate nel braccio lungo, e tre nella crociera, quasi tutto di marmo entro e fuori, ed arricchito di molte colonne, che i Pisani allora potenti trasportarono da lontani paesi.

Quasi contemporaneamente fu fabbricata la Cattedrale di Chartres, di cui si prese l'assunto, e la direzione il Vescovo Fulberto, come intendente d'Architettura. Molti Re, Principi, e Signori contribuirono a gara con la loro generosità alla struttura di questo Tempio il più solido, ed il più bello della Francia, secondo il gusto di que' tempi (1).

Con la direzione di Suggerio Abate di s. Denis fu rifabbricata nel 1140. la Chiesa dell'Abadia di s. Denis vicino a Parigi. Secondo la descrizione, che ne dà l'autore anonimo delle vite degli Architetti (2), la lunghezza di questa Chiesa è di 335. piedi, e la larghezza della nave media di piedi 39., la volta rimane sostenuta da colonne sottilissime, e da cordoni della massima delicatezza.

Merita di essere annoverata fra le opere rimarchevoli d'Architettura Gotica il gran Tempio di s. Marco di Venezia eretto verso la fine dell'11. secolo. La pianta di questo Tempio è una croce latina a cinque navate (3). Vi sono cinque cupole disposte in forma di croce, che ne coprono il mezzo, ed i laterali, onde si scorge l'idea, che è stata imitata dappoi in s. Pietro di Roma, di accompagnare cioè la gran cupola con altre cupole inferiori lateralmente, ad oggetto di cagionare (sebbene inutilmente) un' effetto piramidale.

La Cattedrale di Amiens eretta verso la metà del 13. secolo passa per una delle più grandiose di que' tempi. Si vuole, che tra le opere Gotiche moderne, questa sia delle più perfette per rapporto alla vastità, ed eccellenza del lavoro.

Nel 13. secolo parimente fu eretta in Padova la gran Chiesa di s. Antonio con Architettura di Niccola da Pisa Architetto molto oculato nella stabilità delle sue fabbriche, e con la sua direzione pure fu costrutta in Firenze la Chiesa di santa Trinita, così maestosa nelle sue proporzioni, che il Buonarroti non si saziò mai di contemplarla.

Sul fine del medesimo secolo 13. furono gettate le fondamenta di s. Maria del Fiore, che è il Duomo di Firenze con la direzione di Arnolfo, Architetto rinomato del suo tempo. Furono fatte queste fondamenta con tal giudizio, e sodezza, che il Brunelleschi potè poi sicuramente piantarvi la gran cupola, la quale ha somministrata l'idea della nostra di s. Pietro in Vaticano. La pianta di S. Maria del Fiore può osservarsi nella Tav. V.

Fra le opere d'Architettura Gotica moderna una delle più strepitose si è la Cattedrale, ed il Campanile di Strasbourg, fabbricati con la direzione e disegno di Erwin di Steimback nel secolo 13. Ecco un succinto estratto di quanto ne accenna l'autore anonimo delle vite degli Architetti altre volte citato.

La nave, ed il coro hanno circa 120. piedi di altezza, le braccia della crocie-

(1) Le Vite de' più celebri Architetti &c. p. 143. *Roma* 1768.

(2) Op. cit. pag. 145.

(3) Op. cit. pag. 144.

ciera, ed il rimanente, che fiancheggia la Chiesa ne hanno meno. La facciata è singolare; ha circa 240. piedi d'altezza, e la torre o sia campanile, che ne occupa gran parte, e che ne fa il principale ornamento, si erge su questa grand'elevazione 334. piedi, onde tutta l'altezza della Torre dal suolo fino al suo vertice è di 574. piedi. Questa torre è quadrata in tutta la facciata della Chiesa, al terminar della facciata essa diviene ottagona, aperta da tutte le parti, ed accompagnata da quattro scale esteriori fin dove la torre medesima principia a divenire conica, o piramidale per mezzo di sette ritirate, ed e coronata all'ultimo da una specie di lanterna.

Nel 1386 fu incominciato il celebre, e vasto Duomo di Milano con disegno di un certo Enrico Zamodia o Gamodia Architetto Tedesco. Questo Edifizio è di maniera eccessivamente secca, delicata, e piena di ornamenti, e quantunque si possa paragonare a qualunque Edifizio de' più rinomati per grandezza, nobiltà di marmi, gran copia di sculture, e d'intagli, manca però d' invenzione per quello risguarda la corrispondenza, e ben' intesa connessione delle parti. La pianta di questo Edifizio si può vedere nella Tav. V.

Ora se si paragonino le grandi Chiese Gotiche, delle quali abbiamo parlato fin quì con la nostra Basilica di s. Paolo (la riflessione è di M. L. M.) non si scorgono certamente differenze essenziali tra questi Edifizj quanto alla forma del piantato; la diversità consiste soltanto nelle decorazioni ed ornamenti, e facilmente rilevasi, che negli ultimi secoli non si è fatto altro senonse ingrandire ciò, che ne' primi era stato trattato con meno di vastità, onde si deduce, che i Goti non hanno avuta parte nè all' invenzione, nè alla perfezione di questi monumenti, poichè i medesimi sono stati inventati avanti che i Goti si stabilissero in Italia o altrove, e non sono stati perfezionati se non allora quando i Goti non esistevano più in alcuna parte. La decadenza delle arti avendo seguita quella dell'Impero, ed essendo state costrutte principalmente delle grandi Chiese ne' medesimi secoli, ne' quali accaddero le incursioni de' Goti, un tale concorso di circostanze ha fissata l'idea popolare, che i Barbari annientarono l'Architettura Greca, per sostituirvi quella ch'essi avevano portata da' loro paesi. Peraltro i nostri Edifizj, chiamati *Gotici*, non meritano questo nome senon perchè sono tanto differenti da i belli monumenti d'Atene, quanto i Goti lo erano da i Greci per i talenti, e costumi.

Ma passati col secolo decimoquarto i tempi oscuri, ne' quali erano andate in dimenticanza le ben' intese proporzioni de' Greci, e de' Romani, successe il decimoquinto secolo, in cui la buona Architettura incominciò a riacquistare gli antichi suoi diritti, riconoscendosi da i valenti Architetti di questo secolo, che la semplicità è una vera sorgente del bello, e che le regole delle proporzioni, le quali dalla natura seppero dedurre gli antichi Greci seguitati dappoi da Romani, conducono più sicuramente alla perfezione, di quello sia il trasporto d'una immaginazione senza freno. *Risorgimento dell' Architettura nel secolo XV*

Filippo Brunelleschi nato in Firenze nel 1377., quando regnava ancora il genio capriccioso nel fabbricare, fu quegli destinato a produrre un sì felice cambiamento nell'Architettura. Fornito egli dall'autore della natura di quel genio, che perfeziona le arti, e vi fa delle nuove scoperte, ed impegnatissimo ancora di servire la sua patria, si portò a Roma, e quivi diedesi a misurare i stupendi avanzi d'Architettura de' tempi floridi, facendovi sopra le più serie riflessioni, e ricerche, (cosa certamente tralasciata pel decorso di tanti secoli oscuri) ed il primo frutto di sue fatiche, come il primo splendore del giorno ch'era per nascere, fu la distinzione de' cinque ordini usati presso gli Antichi; distinzione fissata per via della differenza tra le proporzioni, e gli ornamenti propri di ciascun'ordine, distinzione essenziale, cui conviene attenersi rigorosamente a rischio ancora di un poco di monotonìa, piuttosto che fare mescolanza di ordini con pericolo evidente di rinviluppare l'Architettura nella confusione.

Ma oltre al piacere di arrivare a queſto bello, ch'egli avea traveduto nelle opere ben' inteſe degli Antichi, il Brunelleſchi avea di mira un ſecondo oggetto nelle ſue ricerche, val' a dire il compimento, e la perfezione del Tempio di s. Maria del Fiore di Firenze, che non eraſi potuto terminare con la direzione di Arnolfo di Lapo, perchè dalla morte prevenuto. I Fiorentini pertanto trovandoſi in imbarazzo per terminare la volta principale, che dovea riunire le volte de' quattro bracci della croce, e non conoſcendo ancore tutta la capacità del Brunelleſchi loro compatriotto, chiamarono a Firenze per di lui conſiglio i più celebri Architetti d'Europa a fine di ſentire i pareri de' medeſimi intorno alla maniera di terminare la loro Chieſa. In un' adunanza generale, ch'eſſi tennero a queſt'oggetto l'anno 1420. (1) eſpoſero i loro diverſi progetti della ſtruttura della cupola di s.Maria, i quali tutti eſigevano una conſiderabiliſſima armatura di legnami. Brunelleſchi conſultato, aſſicurò ch'egli per formare la cupola, anzi una cupola dentro l'altra, non avrebbe impiegata tanta armatura di legname, che anzi l'avrebbe coſtrutta ſenza ſottoporvi le centine, come racconta il Vaſari. Per sì fatta propoſizione fu poſto in ridicolo, e trattato pubblicamente da inſenſato. Egli peraltro non ſi ſcoraggì punto, ma procurò di opportunamente persuadere i ſuoi contradittori, colicche fu ad eſſolui finalmente confidata l'opera di coprire il Duomo di Firenze. Si accinſe all'impreſa, e dopo di avere impiegata indefeſſa attenzione nell'eſaminare, e ſcegliere i materiali, ſiccome ancora nel fargli adattare con buone precauzioni, ed a' luoghi opportuni (lezione ottima per iſtruire gli Architetti del loro dovere) ebbe il Brunelleſchi la conſolazione di vedere la ſua cupola compiuta (2), a riſerva del lanternino, che la corona. Queſta cupola è di figura ottagona, ſiccome il tamburro, da cui ſorge, ed ha il ſeſto, o ſia forma del quarto acuto; „ *perciocchè* (ſono parole del Brunelleſchi riportate dal Vaſari nella vita „ del medeſimo (3) *queſto è un ſeſto, che girato ſempre pigne allo insù*; *e caricatolo* „ *con la lanterna, l'uno con l'altra la farà durabile* „. E non avendo potuto vedere fabbricata la lanterna prima di morire, laſciò in iſcritto, che *foſſe ſtata eſeguita come ſtava in modello, altrimente la fabbrica ruinerebbe eſſendo volta in quarto acuto, che aveva biſogno, che il peſo la caricaſſe per farla più forte*. Ed ecco elevato dal Brunelleſchi un monumento (4), che per la ſua forma ſemplice, e maeſtoſa richiamava i bei tempi della Grecia, e annunziava il rinaſcimento del buon guſto, di cui la prima epoca rimarchevole ſi è queſto ſteſſo monumento eretto verſo la metà del decimoquinto ſecolo.

Il coraggio, che aveva avuto il Brunelleſchi di coſtruire d'una maniera tutta nuova, ſolida, e poco diſpendioſa, la cupola di s. Maria del Fiore, che allora faceva l'oggetto della meraviglia d'Italia, eccitò l'emulazione di Roma. Un ſolo monumento (riflette M. Le Roy) ſfuggito per la ſua picciolezza dalle oſſervazioni de' curioſi,ci moſtra che i Romani tentarono dopo la morte del Pontefice Nicolò V. ſeguita nel 1454., di farſi una nuova maniera di coprire il luogo più degno, o ſia il ſantuario delle Chieſe. Dalla perfezione, che i Fiorentini avevano data alla loro cupola, non reſtava a farſi che un paſſo per immaginare le cupole poſate su gli archi delle navate de' noſtri Tempj. I Romani oſarono tentarlo, e vi riuſcirono.

La Chieſa degli Agoſtiniani, ove i Romani eſeguirono da principio tal penſiero, non può certamente eſſere collocata nel rango de' belli Edifizj d'Italia, ma il luogo, ch'ella occupa nella catena delle idee, per le quali gli uomini ſono paſſati pri-

(1) Vaſari pag. 251. Tom. I. ediz. Rom. 1759.

(2) Si vegga la deſcrizione della Pianta, e Alzati di s.Maria del Fiore, opera dell'erudito sig. Senatore Cav. Gio. Battiſta Nelli Patrizio Fiorentino.

(3) Si oſſervi di queſto eccellente Architetto il diſegno del Tempio degli Angioli in Firenze, nelle *Memorie per le belle arti pag.37.Tom.II.an.1786. Roma*.

(4) Il Vaſari nella vita del Brunelleschi riporta quanto il medeſimo eſpreſſe in un foglio da presentarſi al Magiſtrato intorno alla ſtruttura della cupola di s.Maria del Fiore.E' coſa degna di rifleſſione.

prima di giugnere alla perfezione, cui eglino hanno portata la parte media de' noſtri Templi, merita tuttavia che vi ſi faccia ſeria attenzione, giacchè la Chieſa appunto degli Agoſtiniani è la prima, nella quale ſiaſi azzardato di elevare su i quattro archi delle navate, e ſulle vele, che gli uniſcono, un muro circolare, che tamburro ſi può chiamare coperto con cupola.

La poca ſperienza, che ſi aveva allora in coſtruire tali cupole ſopra de' tamburri fu ſenza dubbio la cagione de' sbagli, che ſi commiſero fabbricando quella degli Agoſtiniani, e ſiccome minacciava ruina, fu demolita pochi anni ſono. L'iscrizione ch'è sul frontiſpizio della Chieſa, di cui eſſa copriva il Santuario, dimoſtra eſſere ſtata coſtrutta ſotto il Pontefice Siſto IV. poichè dalla detta iſcrizione (1) ſi rileva, che Guglielmo Eſtutevilla veſcovo d'Oſtia la fece fabbricare nell' anno 1483. circa 60. anni dopochè era ſtata data l'incombenza di coſtruire la cupola di s. Maria del Fiore al Brunelleſchi, e 20. anni prima, che Giulio II. facesſe fare de' progetti per rifabbricare la Baſilica di s. Pietro.

Ma tra le coſe degne da notarſi per rapporto al riſorgimento dell'Architettura non debbo laſciare d'avvertire, che ſe il Brunelleſchi aveva inſegnato a' ſuoi contemporanei la pratica dell Architettura allora rinaſcente per mezzo de' ben' inteſi Edifizj da eſſolui diretti, Leon Battiſta Alberti gentiluomo Fiorentino non tardò di svilupparne la teorìa, mediante il ſuo Trattato dell'arte di fabbricare, ch' eſſo diviſe in dieci libri col titolo *De re ædificatoria*. Queſto Trattato ſebbene non eſente da ogni eccezzione, non laſciò peraltro di ſomminiſtrar molti lumi, e cognizioni atte a ſpogliare l'Architettura de i tanti abuſi, ne' quali era ſtata inviluppata per lo ſpazio di circa undici ſecoli. L'Alberti coltivò molto il ſuo talento con lo ſtudio continuo, coſicchè divenne gran letterato, ma ſingolarmente intelligente di Architettura, in cui ſi diſtinſe non ſolo pel ſuccennato Trattato, ma ancora per gli Edifizj eſeguiti con ſuo diſegno, e direzione; meritamente adunque egli viene riguardato come uno de' principali riſtoratori dell'Architettura antica col mezzo della Teorìa, e ancor della Pratica.

I progreſſi peraltro di queſto felice cambiamento nell'Architettura furono accelerati dalla protezione di Coſimo I. de' Medici, e del Pontefice Niccolò V.

Coſimo il primo, che abbia accordata protezione alle ſcienze, ed alle arti, per cui la di lui memoria sarà prezioſa alla poſterità, eſſendo divenuto capo della Republica di Firenze in tempo, che il Brunelleſchi incominciava a ſpiegarvi i ſuoi talenti, i quali furono ben conoſciuti e ſtimati, impiegò il medeſimo Brunelleſchi ne' ſuoi palazzi. Ad eſempio del Principe molti Signori Fiorentini gli confidarono la coſtruttura de' loro, i Religioſi quella di nuove Chieſe, e di nuovi Monaſterj; e così ſotto gli occhi di queſto valente Architetto, ſi formò un gran numero di allievi, i quali ſi ſparſero dappoi per tutta l'Italia, e vi introduſſero la buona maniera di fabbricare ſul guſto antico.

Le intrapreſe puranche del Pontefice Niccolò V. per l'abellimento di Roma attirarono in queſta Capitale molti Architetti o già valenti, o che deſideravano di divenir tali, e queſti ancora prepararono le vie a Bramante, a Michelangiolo, a Giuliano Giamberti detto Sangallo, al Peruzzi &c.; ſiccome le grandioſe idee di Niccolò V. ſulla ricoſtruttura di s. Pietro, e del Vaticano fecero naſcere dappoi quelle, forſe troppo vaſte di Giulio II., e di Leone X.

Stato dell'Architettura nel ſecolo XVI.

Abbiamo veduta finquì rinaſcere l'Architettura greca verso la metà del decimoquinto ſecolo, conſideriamola ora in tutto il ſuo splendore nel ſecolo ſuſſeguente.

Tra gli Architetti, che fiorirono nel decimoſeſto ſecolo, i più valenti furono Giuliano da Sangallo, Antonio ſuo nipote, Baldaſſar Peruzzi da Siena, Fra Gio. Giocondo Religioſo Domenicano di Verona, Bramante Lazzari di Caſtel Durante nel

(1) *Guillelmus de Eſtoutevilla Epiſcopus Oſtienſis. Card. Rotomag. S. R. E. Camerarius fecit* MCCCCLXXXIII.

nel Ducato d'Urbino, e Raffaele Sanzio parimente d'Urbino, parente di Bramante, e ſuo allievo in Architettura, Michele Sanmicheli, Michelangiolo Buonarroti, Giulio Pippi, detto Giulio Romano, Sebaſtiano Serlio, Filiberto de' l'Orme, Giacomo Barozzi da Vignola, Andrea Palladio, Bartolomeo Ammanati, Giacomo della Porta. Ripreſe l'Architettura ſotto di queſti valentuomini nuovo vigore, anzi fece ſtupendi progreſſi, ſiccome lo dimoſtrano i ben' inteſi Edifizj da eſſiloro architettati, tra quali eccone alcuni de' più pregevoli, avvertendo che delle opere di Bramante non ſi fa menzione, atteſo il difetto notabile, che vi ſi riconoſce della poca ſtabilità.

Il Duomo di Carpi, il Palazzetto, detto la Farneſina in Roma nella via della Lungara, il Palazzo Maſſimi in Roma vicino a s. Pantaleo, ſono opere del Peruzzi. La facciata del Banco di s. Spirito, il Pozzo artifizioſo di Orvieto ſono fabbriche architettate da Antonio Sangallo, la di cui grande abilità ſpiccò maſſimamente nella ſolidità del fabbricare, ed infatti le ſue opere tuttavia ſalde ſuſſiſtono. Lo ſteſſo pregio, ed eziandio la ſemplicità, l'armonìa, e la convenienza hanno le opere del Sanmichelì, tra le quali meritano di eſſere particolarmente nominate il Duomo di Montefiaſcone di figura ottangolare, ed il famoſo Tempio di s. Domenico in Orvieto. Tra gli Edifizj rinomati di Roma ſi conta il Palazzo Farneſe, in cui hanno avuta parte più Architetti, cioè Antonio Sangallo, Giacomo Barozzi, e Michelangiolo Buonarroti. La celebre cupola vaticana è parimente opera di Michelangiolo, il quale formò ancora la pianta della Baſilica vaticana in forma di croce greca terminata circolarmente alle tre eſtremità, e nella parte anteriore in linea retta con ampie ali lateralmente alla gran nave. Se così eſiteſſe, ſiccome Michelangiolo l'avea ideata, la viſta della gran cupola non verrebbe occupata dalla lunga navata, ſiccome lo è al preſente, ma anzi avrebbe, come per baſamento tutta la Chieſa, su cui farebbe mirabile ſpicco.

Il Palazzo Cenci a s. Euſtachio in Roma è architettura di Giulio Romano, ſiccome ancora il bel Palazzo Cicciaporci nella ſtrada di Banchi. Entro e fuori di Mantova eſiſtono opere inſigni architettate parimente da Giulio, il quale paſſato all'eternità prima di compire alcune fabbriche incominciate, furono proſeguite dal Bertani, che innalzò alla Chieſa di s. Barbara il campanile quattrizonio, ſtimato il miglior campanile d'Italia.

Le Chieſe di s. Oreſte, della Madonna degli Angeli in Aſſiſi, e la vaga Cappella entro la Chieſa di s. Franceſco in Perugia ſono opere del Barozzi da Vignola, il quale parimente architettò il bel Tempietto detto s. Andrea di Pontemolle, ſiccome ancora l'interno della Chieſa del Gesù in Roma. Ma tra le altre molte fabbriche del Vignola la più grande, e più bella ſi è il magnifico Palazzo di Caprarola. Di queſto egregio Architetto ſono ancora le due cupole laterali alla gran cupola vaticana; e la fabbrica ſtrepitoſa dell'Eſcuriale di Spagna è altresì di ſuo diſegno.

Dal Vaſari Aretino fu architettato il Palazzo, e la Chieſa de' Cavalieri di s. Stefano in Piſa, e la bella cupola della Madonna dell'umiltà in Piſtoja.

Architettura del Palladio è la bella Chieſa di s. Giorgio Maggiore in Venezia, e fuori di Vicenza la famoſa Rotonda del Capra.

Dell'Ammanati è il bel Ponte di s. Trinita a Firenze. La Chieſa di s. Atanaſio de' Greci in Roma fu architettata da Giacomo della Porta, ed il Palazzo del Pubblico in Velletri è dello ſteſſo autore.

Stato dell'Architettura nel ſecolo XVII.

Il ſecolo XVII. non fu per l'Italia sì fecondo d'inſigni Architetti, come l'antecedente, ciò non oſtante vi ſi mantenne in vigore la buon'Architettura, preſcindendo dalle nuovità introdotte dal Borromini. Tra i più valenti Architetti di queſto ſecolo XVII. ſi contano Carlo Maderno, Flaminio Ponzio, Inigo jones, Carlo Rainaldi, Gio. Lorenzo Bernini, Claudio Perrault, Franceſco Blondel, Franceſco Borromini, Antonio Desgodetz. Alcuni tra gli altri Edifizj, dai quali apparisce,

pariſce, che l'Architettura fioriva ancora in quel ſecolo', ſono la cupola di s. Andrea della Valle in Roma architettata dal Maderni, di cui è opera altresì il Palazzo Mattei; il Palazzo di Sciarra Colonna architettato da Flaminio Ponzio, la di cui facciata è molto ben' intesa, e di ſingolar pregio è la facciata del Palazzo Imperiali ſulla piazza de' ss. XII. Apoſtoli; non poche fabbriche di buon guſto eſiſtenti in Inghilterra erette dal Jones, il quale lavorò sul guſto degli antichi, ed in alcune cose li sorpassò; la parte eſteriore di s. Maria maggiore, che riguarda l'obeliſco ben' architettata dal Rainaldi nel tutto inſieme, ſebbene difettoſa nelle nicchie, e nelle feneſtre; la bella Chieſa di Monteporzio parimente di suo disegno; la facciata di Propagandafide in Roma, opera del Bernini; un tale edifizio minacciava rovina, onde l'Architetto gli piantò quella ſemplice facciata a ſcarpa, ornandolo nello ſteſſo tempo, e rinforzandolo; la fontana coll'obelisco in Piazza navona, ch'è d'una bellezza incantatrice; la ſcala regia, che dal portico di s. Pietro conduce alle cappelle del palazzo vaticano, ove ſi può ammirare il Bernini, il quale ſeppe sì bravamente diſimpegnarſi in un ſito così obbligato, ed infelice. E' parimete opera del Bernini l'elegantiſſima Chieſa di s. Andrea al Quirinale, e la Chieſa ancora nell'Ariccia. La Caſa de' PP. della Congregazione dell'oratorio di Roma è una delle migliori fabbriche del Borromini, e l'anneſſo Oratorio considerato nell'interno è ben' inteſo, a riſerva della volta, che lo copre, la quale è troppo azzardata, ed è più ammirabile, che imitabile. La facciata del Louvre dalla parte di s. Germain in Parigi inventata dal Perrault ſtimaſi il più bel pezzo d'architettura tra quanti palazzi reali ſono in Europa. L'oſſervatorio di Parigi è opera parimente del Perrault. La porta di s. Denis in Parigi ben'architettata è del ſig. nte M. Blondel.

Edifizj architettati dal Desgodetz non ſi sa, che vi ſiano; egli è certo però, che queſto Architetto compoſe il Trattato *des Edifices antiques de Rome*, tanto ſtimato per l'eſattezza delle miſure, e per la giuſtezza del ragionamento. Merita di avvertirſi peraltro, che queſto valente Profeſſore accoppiò, per quanto ſi narra nelle ſue lui vita, ad una gran capacità d'architettura teorica la più ſoda morale cristiana.

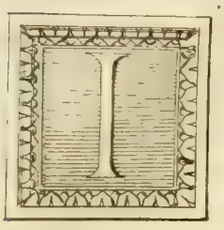
Stato dell'Architettura nel ſecolo XVIII.

Sarebbe deſiderabile, che ne' tanti Edifizj di non poca vaſtità, e di non tenue valore eretti nel noſtro ſecolo ſi vedeſſe l'Architettura purgata da que' difetti, abuſi, e chiribizzi, che non poſſiamo a meno di oſſervare in buona parte di tali Edifizj. Conviene però confeſſare a gloria della verità, che nel noſtro ſecolo ancora hanno fiorito, e fioriſcono degli uomini valenti in Architettura, ſiccome lo dimoſtrano tra gli altri i ſeguenti Edifizj; cioe la fabbrica di s. Michele a Ripa in Roma eretta ſotto i pontificati del Ven. Innocenzo XI., del ſuo ſucceſſore Innocenzo XII., di Clemente XI., e di Clemente XII.; la Chieſina di Villa Bolognetti fuori di Porta Pia architettata dal Salvi; la Chieſa di s. Maria di Gradi de' PP. Domenicani in Viterbo inventata dallo ſteſſo; la fabbrica de' Certoſini in Roma preſſo s. Lucia della chiavica d'architettura ben' inteſa del Murena; il palazzo del Re di Napoli in Caſerta eretto con architettura del Vanvitelli; il palazzo a Londra del General Vade, architettato dal Conte di Burlington; e nella ſteſſa Città il Tempio di s. Stefano diretto da Criſtofaro Wren; in Vienna le ſcuderie imperiali architettate da Bernardo Fischers; la dogana in Verona opera ben intesa del Conte Alessandro Pompei; le Chieſe di s. Martino, e di s. Pietro in Velletri, opere del Gianſimoni; le ſcuole pubbliche di Ravenna architettate dal Cavalier Morigia.

Un ſemplice discorſo ſopra l'Architettura non permetteva di notare tutti gli Edifizj pregiabili eretti in tutte l'età, onde mi ſono riſtretto ad accennarne tanti, quanti mi ſono ſembrati ſufficienti per rilevare lo ſtato dell'Architettura di tutti i ſecoli, e per mettere dinanzi agli occhi della Romana gioventù ſtudioſa

di queſt' arte liberale, o ſcienza, che definir ſi voglia, Edifizj abbaſtanza corretti da quegli abuſi, i quali debbono eſſere allontanati onninamente dalla buona Architettura, laſciando agl' intendenti il campo libero di fare su degli altri Edifizj da me non nominati quelle rifleſſioni, che loro verranno ſuggerite dal buon ſento, e dalla retta ragione, ſembrandomi il fin quì detto ſufficiente pel mio Diſcorſo preliminare ſopra l'Architettura.

ISTRUZIONI TEORICHE E PRATICHE
SULL' ARCHITETTURA CIVILE
PER LA GIOVENTU' ROMANA.



Principj delle ſcienze, e delle Arti, generalmente parlando, ſono un picciol numero di verità, o d' idee eſſenziali, e feconde oſſervate nella natura, o ricavate dalle ſcienze, e dalle arti medeſime, nelle quali poi ci ſervono di guida. Eſſi ſono più o meno certi ſecondo l'oggetto della ſcienza, o dell'arte, a cui appartengono, ed hanno altresì diverſi gradi di certezza in una ſteſſa ſcienza, o arte.

L' oggetto di queſte Iſtruzioni ſi è di ajutare a conoſcere, per quanto ſarà poſſibile, di qual natura ſono i diverſi principj d'Architettura civile, (la di cui definizione è ſtata data nel Diſcorſo preliminare ſopra l'Architettura) e di fare diſtinguere quelli, che ſono coſtanti, ed a' quali debbono aſſoggettarſi tutti i Profeſſori, che propongonſi d'innalzare edifizj degni della pubblica approvazione, e quegli altri dall'oſſervanza de' quali può l'Architetto qualche volta diſpenſarſi. Una giuſta cognizione in queſta materia farà evitare due inconvenienti pericoloſiſſimi nell'Architettura, cioè di non ammettere altra regola, e di non prender' altra guida nella compoſizione de' monumenti fuori che il capriccio, ed all'incontro di ammettere troppo gran numero di principj, limitando in tal guiſa l'immaginazione degli Architetti, e facendo di queſta ſcienza una ſpecie di meſtiero, ove non ſi ſappia far altro che copiare ſenza ſcelta ciò, ch'è ſtato fatto da alcuni antichi Architetti.

Principj dell' Architettura, ſi dividono in tre claſſi.

I principj dell'Architettura poſſono dividerſi in tre claſſi. Gli uni riguardare ſi poſſono come aſſiomi, ed aforiſmi eſſendo sì certi per ſe medeſimi, che non hanno punto biſogno di prova. Altri, generalmente parlando, ſebbene hanno il loro fondamento nella natura, tuttavia non hanno affatto lo ſteſſo grado di certezza, che i primi. E finalmente ve n'è una terza ſpecie, ch'eſſendo meno generali non ſono ammeſſi senonse da alcune Nazioni, e che ſono ſoggetti al clima de' luoghi, ov'eſſe vivono, a' materiali, che poſſiedono, alla loro potenza, ed a' loro coſtumi.

Scienze, ed oſſervazioni, dalle quali dipende la ſtabilità, ed utilità negli Edifizj.

Fra gli aſſiomi d'Architettura ſi poſſono annoverare queſti principj, cioè ch' un Edifizio di qualunque natura ſia, dev'eſſere ſolido; che le abitazioni debbono eſſere ſituate in luogo ſano; che una fabbrica dev'eſſere coſtrutta nella maniera più vantaggioſa all'uso, cui è deſtinata. Queſti principj, ed altri ſimili, ſono sì certi, ed incontraſtabili per ſe medeſimi, che poſſono conſiderarſi come aſſiomi, ovvero aforiſmi d'Architettura, onde ſi ammettono, e ſi ammetteranno ſempre da tutti coſtantemente, perchè riguardano la ſtabilità, e l'utilità, due coſe neceſſarie in qualunque Edifizio. La ſtabilità infatti ha per oggetto la durata degli edifizj, e l'utilità, o comodità ha per iſcopo l'uſo de' medeſimi. Quella dipende dalla ſcelta de' materiali opportunamente adoperati, e dalla ragionata ripartizione de' vuoti, e de' pieni acciocchè ſi ottenga un perfetto equilibrio, e neſſuna parte vi ſia, la quale anzichè contribuire alla rovina della fabbrica, tutte inſieme la rendano per lunghiſſimo tempo durevole, per conſeguire il qual'effetto ſi deve ricorrere a i principj della Statica, e della Fiſica ſperimentale, e molto più alle oſſervazioni ſopra degli edifizj ragionatamente coſtrutti. L'utilità, o comodità ſi ottiene coll'ordine, e diſpoſizione. Per ordine s'intende, che sì l'Edifizio, sì ciaſcun mem-

membro del medeſimo ſiano proporzionati e nella grandezza, e nella forma all' uſo ad eſſi deſtinato, avendo riguardo altresì ad una giovevole economia relativa alla qualità dell'edificatore (1); e per conſeguire tutto ciò è neceſſaria la Geometrìa, l'Aritmetica, ed il buon guſto, e la cognizione sì de' prezzi de' materiali, come ancora delle leggi civili, le quali preſcrivono agli Architetti la maniera di regolarſi intorno alle diſtanze, a i ſtillicidj &c. per evitare i gravoſiſſimi dispendj delle liti, che bene ſpeſſo inſorgono nell'atto medeſimo del fabbricare. Diſpoſizione poi diceſi propriamente quella, a cui appartiene il ſituare l'Edifizio medeſimo, ed ogni ſua parte nel luogo, ed all'aſpetto proprio, di maniera che tutto contribuir poſſa all'utile, e conſervazione sì degli abitanti, sì delle robe, che vi ſi cuſtodiscono, per ottenere le quali cose richiedeſi qualche cognizione d'Aſtronomìa, non meno che di Medicina; e ſiccome ſpeſſo accade di dovere condurre, livellare l'acqua, e per mezzo di trombe, o d'altre macchine farla aſcendere dove il biſogno eſige, così neceſſaria coſa è, che l'Architetto ſia iſtruito nella Meccanica, e nelle ſcienze dell'acque, le quali ſono l'Idroſtatica, l'Idraulica, e l'Idrometria, affinchè poſſa eſſere fornito di tutte quelle cognizioni, le quali hanno per iscopo l'utilità negli Edifizj.

CAPITOLO I.

Oſſervazioni ſopra i principj della prima claſſe risguardanti la ſtabilità negli Edifizj.

§. I.

De' Materiali.

I Materiali, co' quali ciaſcun' Edifizio ſi coſtruiſce ſono i legnami, i mattoni, le pietre, l'arena, e la pozzolana, la calce, il geſſo, i metalli. Dipendendo in gran parte la ſtabilità degli Edifizj dalla ſcelta de' materiali, e dovendo l'Architetto conoſcere le proprietà de' medeſimi, ſarebbe deſiderabile, che coloro, i quali ſono ſtati dotati dalla natura di ſufficiente ingegno, e comodo ne indagaſſero da per ſe ſteſſi queſte proprietà con accurati eſperimenti per accertarſi delle diverſe qualità de' medeſimi (2); e ſiccome i nemici delle fabbriche ſono il fuoco, l'acqua, l'intemperie delle ſtagioni, il proprio peſo, e l'uſo continuato, così quegli il quale voleſſe eſplorare la durata de' materiali, dovrebbe cogli eſperimenti ricercare quali più, e quali meno ſiano atti a reſiſtere contro di sì potenti nemici per ſcegliere i più durevoli in rapporto a meno durevoli, ciascheduno nella ſua ſpecie.

De' Legnami.

De' Legnami. Eſſendo i legnami ſoggetti al fuoco, al tarlo, ed alla putrefazione, ſe ne dev'evitare il troppo uso negli Edifizj, e debbono preferirſi i migliori. Più conſiſtenti, più aſciutti, e meno poroſi ſono i legni ſelvatici, e ſterili, di quello ſiano i domeſtici, ſiccome ancora i nati in luoghi eminenti non occupati da alcun monte, ed eſpoſti al ſole, ed all' agitazione de' venti, di quello che ſiano li cresciuti in luoghi baſſi, ombroſi, paluſtri, o acquitrinoſi (3). E' ſtato oſſervato altresì eſſere men ſolidi i legnami di color bianco.

Varj ſono i legnami, de' quali ſi fa uſo nelle fabbriche, come la Quercia, il Ro-

(1) Edificatore, e fondatore è quegli il quale fa a proprie ſpeſe fabbricare.

(2) Un metodo per questo ce ne dà il Wolfio *Act. Erudit. an.* 1708. *p.*163. *& ſeq. Logic.ſect.*2. *c.* 12.

(3) Alberti *lib.* II. *c.* 7.

Rovere, il Cipreſſo, il Pino, l'Abete, il Caſtagno, l'Olivo, l'Albuccio, l'Olmo, l'Alno, l'Ontano, il Noce, ed altri, oltre quelli, che ſervono all' intaglio come il Pioppo, l'Oppio, il Tiglio, il Salice.

Il Rovere, e la Quercia ſono legnami adattatiſſimi, e fortiſſimi giuſta l'eſperienza per le palizzate, che ſi fanno ſotto le fondamenta in luoghi umidi, e acquoſi (1) ove mirabilmente s'indura. L'Olmo è ottimo altresì per le palizzate nelle fondamenta, ove ſenza corromperſi dura lunghiſſimo tempo. Vogliono peraltro, che prima d'adoperarlo debbaſi alquanto abbruſtolire (2). Il Cipreſſo, ed il Pino quantunque ſi pieghino facilmente, e ſi curvino quando ſono gravati dal peſo, hanno però queſto vantaggio, che non ſoggiacciono al tarlo, e ſono, per dir così, eterni (3). Gli antichi annoverano queſti alberi fra i più pregevoli, onde Platone voleva, che le leggi, ed i ſtatuti pubblici ſi ſcriveſſero in tavolette di cipreſſo, appunto per la ſua durata. Atteſta Leon Batiſta Alberti (4) di aver vedute in Roma le porte di s. Pietro fatte di cipreſſo ſotto il pontificato d'Adriano III., in occaſione, che le medeſime furono riſtorate in tempo d' Eugenio IV., eſſerſi mantenute ſalde, ed intiere, dove le mani de' nemici non l'avevano deteriorate per ispogliarle dell'argento, di cui erano ricoperte. Onde ſi deduce, che queſte porte s'erano mantenute intiere per lo ſpazio di più di cinque ſecoli.

L'Abete è un legname molto leggiero, nè facilmente piegaſi ſotto del peſo, anzi ſi mantiene dritto nelle travature (5), ſebbene è ſoggetto al tarlo, ed a prender fuoco con facilità (6).

Il Caſtagno è di grand'uſo nelle fabbriche, perchè egli è di gran durata, sì allo ſcoperto, come sotterra, e ſott'acqua. E' però ſoggetto a fenderſi, come può oſſervarſi ne' travi de' ſolaj, ne' quali ſovente ſi veggono delle feſſure, o sventature lungo le fibbre de' medeſimi.

L'Albuccio domeſtico ſi adopera nell'interno delle abitazioni per fuſti di porte, e fineſtre, per ſcanzìe, e coſe ſimili. Non ſi adopera peraltro ne' lavori allo ſcoperto, perchè imbeve facilmente l'umido, da cui viene guaſtato. Dell'albuccio ſelvatico fanno uſo gl'intagliatori per ornati di foglie, ed altri intagli di poco rilievo.

L'Olmo tagliato tra Novembre, e Febbrajo è d'un' uſo ſingolare ne' luoghi ove ſtia ſempre all'aſciutto, o nell'umido; la ſua fermezza, ed il ſuo tiglioſo lo fanno altresì idoneo per le ruote, e pe' molini, e ſiccome non è ſoggetto a romperſi, e ſcheggiarſi, così è ancora a propoſito per tavole, e per panche da tagliarvi ſopra (7).

L'Alno, che naſce preſſo le rive de' fiumi è ottimo per le palizzate ſotto le fondamenta delle fabbriche in luoghi paludoſi. Così quel che non può durare che poco tempo fuori della terra, dura molto quand'è ſeppellito nell'umido, ſiccome riflette Vitruvio (8), il quale narra, che in Ravenna (9) tutte le fabbriche pubbliche, e private avevano ſotto le fondamenta palizzate di queſta ſorta di legname.

L'Ontano è molto in uſo per acquidotti, o canaloni. Quando è ſempre nell' umido s'induriſce come la pietra, ma ſe ora è umido ora aſciutto, marciſce, e ſi guaſta preſtiſſimo (10).

Il Noce oltrechè ſerve a molti ornamenti, e comodi interni nelle fabbriche, ſe ne fa uſo ancora per rinforzo ſotto de' travi de' ſolaj, quando appariſce ne' medeſimi qualche difetto, ſebbene non tale, ch'obblighi a mutarli. In tali caſi s'applica nella ſuperficie orizzontale inferiore del trave difettoſo un cuſcino, come ſuol dirſi, di mezzareccia di noce di vena dritta, e bene ſtagionato, raccoman-

(1) Chambers *Dizion. Un. Tom.* v. parlando del legname. (2) Vitr. *Lib.*III. *c.* 3. Carletti *Inſt. d'Arch. Tom.*I. *L.*I. (3) Vitr. *Lib.*II. *c.*9.

(4) Archit. *Lib.*II. *c.*6. (5) Vitr. *Lib.* II. *c.*9.

(6) Si veda ciò, che dice Vitruvio intorno all'Abete di quà, e di là dall'Appennini *Lib.*II.*c.*10.

(7) Chiambers *Diz univ.l.cit.* (8) *Lib.*II.*c.*9.

(9) Era a que' tempi Ravenna una Città, com'è oggi Venezia, tutta, o quaſi tutta ſott' acqua. (10) Chiambers *l. cit.*

dandolo al trave per mezzo di due o tre ſtaffoni di ferro avvedutamente ſituati, i quali abbraccino, e colleghino il trave medeſimo, ed il cuſcino. Si è ſperimentato più d' una volta vantaggioſo queſto rimedio.

La fermezza del legname di qualunque ſpecie, conſiſte giuſta l' eſperienza, in avere depoſta la maggior parte del ſuo umido, onde niuna ſpecie di legname ſi deve porre in opera prima d'eſſere abbaſtanza ſtagionato. Rapporto al taglio del legname inſegna Vitruvio (1), e molti altri, che ſul principio dell'Autunno s'intacchi l'albero fino alla metà del midollo intorno intorno, indi ſi taglino i rami, e ſi laſci, che gli umori l'abbandonino fino al Dicembre. Dal Dicembre fino al Febbrajo ſi getti a terra. Oſſerva il Wolfio (2), che gli alberi non ſolamente per mezzo delle radici traggono dalla terra l'umore, ma s'imbevono ancora della pioggia, della ruggiada, e de' vapori dell'aria per mezzo delle foglie, e della corteccia, onde coll'amputazione de' rami se ne allontana l' umore inutile, e coll' inciſione del tronco fatta nel modo ſuccennato, ſi dà eſito a quello, che riſiede ne' canali del tronco medeſimo.

Quanto allo ſtagionamento de' legnami, dopo d'averli tagliati s'ammaſſino in luogo aſciutto in guiſa peraltro, che non tocchino terra, e al diſopra rimangano coperti, acciocchè non ſiano offeſi dalla pioggia, e dalla sferza del ſole. Le piogge in fatti n'impediſcono il diſeccamento, e l'eſſere eſpoſti a' raggi del ſole cagiona a' medeſimi delle fenditure. Da ogni parte però ſi laſci libero l'acceſſo all' aria fintantochè dopo il terzo anno ſi ſaranno lentamente diſeccati, altrimente ſe s'impediſca la ventilazione, i vapori esalati rendono l'aria troppo umida, e groſſa, onde ne vien'impedito l'ulteriore diſeccamento, ed i legnami ſovente ſi diſpongono alla putrefazione (3). Per evitare poi ogni ſorta di ſubbollimento non deve il legname ſtar dritto, ma bensì giacere diſteſo un pezzo ſopra l'altro colla ſola ſeparazione di certi zocchetti, o teſte, infrappoſtevi per ovviare ad una certa muffa, che contraggono facilmente nel traſudare l'uno ſopra dell'altro.

Intorno all'uſo de' legnami ecco le cautele, che credette giovevoli Filiberto de l'Orme. Nell'adoperare le travi preſcriveva, che le medeſime non toccaſſero la malta, o ſia la calcina, nè il geſſo, acciocchè non ſi riſcaldaſſero, e dipoi imputridiſſero. Voleva pertanto, che le teſtate ſi mattonaſſero tutte all'intorno con terra d'argilla, mattoni, e tegole, e queſto all'altezza di mezzo piede. Mancando l'argilla, i mattoni, e le tegole voleva, che ſi ſoſtituiſſero legni, e gran quantità di felci. Giudicava anche molto giovevole il laſciare all' eſtremità delle travi, nel muro un vuoto quale ſi farebbe per farvi entrare i piccioni, ed in faccia a detto vuoto fare un buco del diametro di un piſello, per cui entraſſe l'aria a rinfreſcare i legnami. Avvertiva però, che quando i legni ſono di buona paſta, bene ſtagionati, e ſecchi non occorrono tante cautele.

Chi vuole ben conoſcere la natura, e la forza de' legnami ricorra a M. Buffon. Dall'eſperienza ha egli ſcoperto eſſere il legname più giovane men forte del legname giuſtamente attempato; d'uno ſteſſo albero la parte vicino a terra eſſere più dura, e reſiſtente di quella della cima, e tanto dell'una, che dell'altra la midolla eſſere ſempre più dura dell'albume, e parti a quello vicine; ſiccome ancora dall'eſperienza apprendiamo, che il grado del diſeccamento del legname contribuiſce molto alla ſua reſiſtenza; che quanto più è elaſtico tanto più è forte, e che per lunghezza di ſua fibbra è reſiſtente eccesſivamente più, che per larghezza, e ſarebbe lo ſteſſo il dire, che un legno ſituato a perpendicolo reſiſte ſotto del peſo molto più validamente che in ſituazione orizzontale, perchè nel primo caſo reſiſte ſecondo tutta la ſua lunghezza, nel ſecondo caſo al contrario, e quantunque d'altro peſo gravato non ſia, ſoccombe ſotto del proprio. In larghezza ritira, e creſce ſecondo le ſtagioni, in lunghezza poi non fa mutazione ſenſibile, perciò nella

(1) *Lib.* II. *c.* 9., e Wolf. *Tom.* IV. *Elem. Arch. civ. De materia*.

(2) *Luogo cit.*

(3) Wolf. *l. cit.*

nella compoſizione di telaj, e ſimili lavori ſi taglino ſempre i regoli per lungo, e nel riempirne con tavole la luce s'incaſtrino quelle ſenza inchiodarle, e dove per larghezza poſſono creſcere ſi laſci l'incaſtro abbondante.

Finalmente lo ſpazio del tempo, in cui i legni reſtano gravati dal peſo fintantochè ſi rompono, dev'ancora entrare in conſiderazione, giacchè un pezzo di legno, che ſoſterrà per alcuni minuti un dato peſo, non potrà ſoſtenere il medemo peſo per un'ora. M. de Buffon ha oſſervato, (ſecondochè riferiſce l'autore anonimo de' principj d'Architettura civile) che alcuni travi ugualmente lunghi 18. piedi, e groſſi 7. pollici caricati orizzontalmente con 9000. libbre di peſo, s'erano rotti dopo lo ſpazio d'un'ora, altri caricati con 6000. libbre, ſi ruppero dopo cinque in ſei meſi, ed altri carichi con la metà del primo peſo, cioè con 4500. libbre, dopo due anni non s'erano rotti, ma s'erano ſenſibilmente piegati. Si rompe intieramente qualunque corpo quando ſono rotte tutte le ſue fibbre, che lo compongono: s'incomincia a rompere, e ſi va rompendo gradatamente quando incominciano a debilitarſi, ed a rompere alcune ſue fibbre.

Dunque nelle ſtrutture durevoli non ſi deve dare ad un legno più della metà del carico, che può farlo rompere nel ſuo mezzo. E' però d'avvertirſi, che queſta rottura non ſi dev'intendere nell'iſtante, ch'è poſto il carico, ma dopo qualunque tempo accada, come ha oſſervato M. de Buffon. Sicchè per un trave lungo 18. piedi e groſſo 7. pollici non ſi deve far conto nè del peſo di 9000. libbre, per cui s'è rotto in un'ora, nè del peſo di 6000. libbre, per cui s'è rotto in ſei meſi, ma bensì del peſo di 4500. libbre, per cui in due anni ſi è ſenſibilmente piegato, la qual piegatura ſi può conſiderare per una vera frattura: onde il carico da ſoprapporſi a queſta trave in una coſtruttura durevole non dovrà eſſere maggiore di libbre 2300. circa. E' vero, ch'un tal carico non ſuol'agire nel mezzo appunto del trave, lo che è un vantaggio per la ſua reſiſtenza, ma ſi deve peraltro conſiderare, che il trave è ſoggetto ad un continuo deterioramento, a ſcoſſe, a percussioni, è ad altri inconvenienti, i quali bilanciano, e forſe ſuperano quel vantaggio.

Ne' caſi preſſanti, e nelle coſtrutture di breve durata, come ne' ponti per uso degli eſerciti, nell'armature degli Edifizj &c. ſi può azzardare di ſoprapporre ad un legno anche i due terzi del carico, che può ſoſtenere prima di romperſi, ſempre però dopo uno ſpazio conſiderabile di tempo.

La forza del legno non è proporzionale al ſuo volume. Un pezzo duplo o quadruplo d'un'altro legno della ſteſſa lunghezza è molto più del duplo, o del quadruplo più forte di queſto. La reſiſtenza del legno è piuttoſto proporzionale al ſuo peso, coſicchè un pezzo della ſteſſa lunghezza e groſſezza, ma più peſante d'un altro, ſarà ancora più forte preſſo a poco nella ſteſſa ragione. Queſt'importante eſperienza di M. de Buffon ſomminiſtra i mezzi per paragonare la forza de' legnami, che vengono da differenti paeſi, e da differenti terreni, poichè quando ſi tratterà d'una coſtruttura rilevante ſi potrà facilmente per mezzo della ſua tavola, e col peſare i pezzi conoſcere con ſicurezza la forza del legname, che s'impiega.

Ecco una tavola delle reſiſtenze de' legni ſecondo l'eſperienze di M. de Buffon.

Lunghezza de' pezzi.	Groſſezze.				
Piedi	4 pollici Libbre	5 pollici Libbre	6 pollici Libbre	7 pollici Libbre	8 pollici Libbre
7	5312	11525	18950	32200	48000
8	4550	9787	15525	26500	39750
9	4025	8308 $\frac{1}{3}$	13150	23350	32800
10	3612	7125	11250	19475	27750
12	2987 $\frac{1}{7}$	6075	9100	16175	23452
14		5100	7475	13225	19775
16		4350	6362 $\frac{1}{4}$	11000	16375
18		3700	5562 $\frac{1}{4}$	9425	13200
20		3225	4950	8275	11487 $\frac{1}{2}$

Adunque ſecondo l'eſperienze di M. de Buffon una trave orizzontale, e fiſſata ſtabilmente nelle ſue teſtate, ha reſiſtito fino al carico di libbre 9425. eſſendo lunga piedi 18., e groſſa pollici 7. Un tal carico ſi ſuppone ſempre nel mezzo ſecondo l'eſperienza fatta da M. de Buffon, e non meno di queſto carico è ſtato ſufficiente a far rompere la trave. Ora richiamando le rifleſſioni dell'autore anonimo de' principj di Architettura poc'anzi accennate, ſi deve concludere, che queſta trave non dovrà eſſere gravata in una coſtruttura durevole, ſenonchè di libbre 2350. E lo ſteſſo raziocinio ſi faccia riſpetto agli altri caſi notati nella ſuccennata tavola.

Per ben ſituare le travi de' ſolaj conviene avvertire, che ſe un ſolido orizzontale ſia immobilmente fiſſato su due appoggi, e ſi rompa o pel proprio peſo, o pel peſo ſtraniero, la ſua frattura ſarà in tre luoghi, nel mezzo cioè, e nelle due ſtremità proſſime agli appoggi, e la ragione ſi è, perchè quando un ſolido è ben fiſſato colle ſue ſtremità ne' due appoggi, il peso del mezzo eſercita un terzo della ſua forza in ciaſcheduno de' tre predetti luoghi, che tendono a romperſi: onde un ſolido ſtrettamente fiſſato nelle ſue ſtremità è il terzo più forte di quello è ſemplicemente appoggiato su due ſoſtegni. L'eſperienza peraltro non è ſempre uniforme in queſto principio, oſſervandoſi, che un pezzo di legno fiſſato fortemente su due ſoſtegni è ora il terzo, ora il quarto, e ora il quinto più reſiſtente d' un conſimile pezzo ſemplicemente appoggiato su i ſoſtegni, e ciò deriva dalla diverſità de' legni, e dalla forza diverſa, con cui ſono ritenuti nelle teſtate. Quindi riſulta l'importanza di conficcare ſtrettamente le teſte delle travi entro i muri, affinchè eſſe travi acquiſtino la maggiore reſiſtenza poſſibile, nè baſta conficcarle bene entro i muri, ma biſogna ancora, che vi ſiano ſtrettamente fiſſate, e che la muratu-

ratura ſia della maggior durezza . Dice M. de Buffon , che ſe una trave foſſe invincibilmente ritenuta per le ſue ſtremità , incaſtrandoſi in una materia inflеſſibile, e perfettamente dura , vi vorrebbe una forza quaſi infinita per romperla .

E' oſſervabile altresì , che quanto più il peſo s'allontana dal mezzo d'un ſolido appoggiato orizzontalmente su due ſoſtegni , tanto maggior peſo ſi richiede per romperlo, onde il luogo più debole d'eſſo ſolido è nel mezzo . Si dev'evitare perciò di caricare i ſolaj nel mezzo , e invece ſi poſſono collocare i peſi in vicinanza de' muri , ove rimangono fiſſe le teſtate delle travi , delle quali creſce di molto la reſiſtenza ſituandole in maniera che l'altezza , o ſia groſſezza maggiore ſtia drittamente a piombo .

I legnami ſi poſſono scegliere o mentre gli alberi vegetano ancora nelle campagne , o quando ſono atterrati , e ripoſti in magazzini . L'autore de' principj d'Architettura civile (1) ſulla ſcorta de' migliori Naturaliſti avverte risguardo alla ſcelta de' legnami , che gli alberi d'aſpetto il più bello , non ſono ſempre i migliori : i troppo maturi hanno nel cuore , dic'egli , un principio di putrefazione . Debbono ſceglierſi peraltro vigoroſi, e tali ſi riconoſcono quando hanno i rami nella cima ancor vegeti ed alti , le foglie verdi , e cadenti in autunno ben' inoltrato , la corteccia chiara , fina , unita , e che moſtri ſotto i ſuoi ſcrepoli longitudinali un'altra viva corteccia .

Ma è impoſſibile trovare lunghe , e groſſe travi per uſo delle fabbriche , e della marina , che non provengano da alberi troppo maturi ; quindi avviene , che per eſſere i medeſimi intaccati di qualche ſegno di troppa maturità e vecchiezza non hanno lunga durata . Si adoperino dunque legni men groſſi : forſe un legno ſano di mediocre groſſezza ſarà più reſiſtente d'un legno groſſiſſimo ch'abbia, il cuore patito , e ſe un ſolo mediocre non baſta , ſe ne riuniſcano più inſieme . Si diffidi ſempre della troppa groſſezza , la quale dà per lo più una forza apparente , ma non vera .

Gli alberi , e i legni ſono difettoſi ſe hanno la corteccia smorta , rognoſa , ſpaccata , squarciata per traverſo , e ſtaccabile con le mani verſo il pedale . Se hanno ancora macchie grandi bianche , o roſſe dall'alto al baſſo ſulla corteccia . Se hanno ulcere , cicatrici , nodi marciti , bubboni , eſcreſcenze , cordoni , rami coronarj putrefatti , foglie di color pallido , che cadono anticipatamente . Se hanno forcine , e aſcelle ſtaccate da' venti , e marcite ,ſe iſſure nel pedale . Se ſono verminoſi , e perciò frequentati dalle piche . Se ſono percoſſi da' fulmini , e ſe finalmente battuti col martello non rendono un ſuono forte , e vivo . Con tutti queſti difetti però i legni non ceſſano d'eſſer buoni a qualche coſa , almeno per piccoli lavori .

I predetti ſegni ſervono per conoſcere i difetti degli alberi ſul pedale, ma non ſono ugualmente ſicuri come quelli , che ſi ſcoprono coll'eſaminare il legname dopo atterrato , ed in parte lavorato : allora ſi ſcorgono i difetti ſeguenti .

Stravolgimento , o slogamento del legno è quella feſſura , o apertura continuata , che ſeguita la direzione degli ſtrati annuali , e forma fra di eſſi un vano circolare concentrico , che gli diſuniſce . Queſto difetto è appena viſibile ne' legni ancor pieni di ſugo , ma a miſura che ſi ſeccano ingrandiſce . Per le opere di poco conto , e per lavori piccioli ſi può far uſo di queſti legni , ma non ſi poſſono adoperare tutt' intieri ſpecialmente nell'opere di durata, perchè l'umore radunato in quelle feſſure vi cagiona un germe di putrefazione , e il pezzo è notabilmente men forte .

Diacciuolo è ogni feſſura , che dal centro del tronco d'un albero s'eſtende alla circonferenza , e ſuole ordinariamente eſſer prodotto da forti diacci . Queſti ſquarci s'aprono col diſeccarſi degli alberi , e producono difetti tanto più conſiderabili ,

(1) *Tomo terzo lib.* I. *cap.* VII. *Finale* 1781.

quanto più ſono eſteſi, e ſono più nocivi ai pezzi deſtinati alla ſega, che a quelli da porſi in opera in tutta la groſſezza.

La ſtellatura, o radiatura è un diacciuolo nel cuor dell'albero con isquarci incrociati a guiſa di raggi. Queſto vizio ſi trova nelle groſſe, e vecchie piante, ed è da temerſi più del diacciuolo, perchè indica un' alterazione, e anche un principio di putrefazione nel cuor del legname.

Il doppio alburno, o albume, cioè quella corona di legno tenero, e imperfetto, che circonda il cuore d'un' albero oltre l'albume ordinario, ch'è ſotto la corteccia e un difetto degli alberi creſciuti in terreni magri, e ſecchi. Queſto difetto è sì eſſenziale, ch'un tal' albero non può adoperarſi neppur' intero, perchè il doppio alburno preſto marciſce.

Legni verghegiati diconſi quelli, che hanno delle vene bianchicce, o roſſe, che pajono più umide dell'altro legno, e ſono o fiſtole, o ſtillicidi, o diacciuoli, o ſtravolgimenti, o doppio alburno: tutte cose indicanti la proſſima decadenza di tali legni.

I nodi, i fili tagliati, ed altri difetti del legname diminuiſcono di molto la ſua forza. I nodi ſono ſpecie di cavicchie aderenti all'interno del legno, e diminuiſcono quaſi del quarto la ſua forza.

Il peggior difetto de' legnami è il vuoto interno, il quale talvolta è sì grande, che non ne reſta ſenon la corteccia, con cui nondimeno ſeguitano a vivere, e a fruttare come ſi vede in tanti alberi.

Avverte inoltre il citato autore, che un legno naturalmente curvo è più reſiſtente nel ſuo centro, che un legno dritto, e la ſua forza riunita delle fibre ſta a quella d'un pezzo dritto, come una volta ad un ſolajo piano. Il contrario è però nell'incurvatura artefatta a ſpeſe del legno.

Un trave ſugoſo carico di peſo s'incurva: non conviene però rivoltarlo dall' altra parte, perchè così facendo ſi renderebbe più debole a motivo che le fibre eſterne dell'incurvatura cagionata dal peſo vengono di molto ſtirate, e col diſeccarſi ſi raccorciano, e perdono l'elaſticità a miſura che ſi ſeccano, nè reſta in eſſe ſenonſe l'infleſſibilità del legno ſecco; onde rivolto il trave elleno ſi rompono perchè le fibre condenſate vanno in dilatazione, e le rilaſciate in contrazione. I legni incurvati ad arte reſiſtono più coll'opporre al carico il lato concavo.

Per meglio conoſcere le magagne d'un legno convien pulirne la parte difettoſa coll'aſcia, e ſe la magagna s'interna, conviene taſtarlo o col ferro puntuto, o col ſucchiello finchè ſi tocca il fondo cariato, e quando la magagna offenda tutta la ſoſtanza del legno ſi deve rigettare. Ad oggetto poi d'accertarſi d'ogni ſuo vizio giova ſegarne un'eſtremità per rendere netti i capi del pezzo, e allora ſi conoſce ſe abbia ſtravolgimento, diacciuolo, ſtellatura, doppio alburno, inuguaglianza di ſtrati &c. Si conoſce altresì la bontà, o il vizio d'un legno con la percuſſione nelle ſtremità, giacchè applicando l'orecchio nella parte oppoſta ſi ſentirà un ſuono chiaro ſe il legno non ſarà viziato, che ſe al contrario il ſuono ſarà borboglioſo, ed oſcuro, ſarà ſegno certo di qualche interna magagna, per cui ſi deve rigettare.

Pe' lavori architettonici conviene procurare ai legni la maggior durezza poſſibile, e conſervarli ſempre ſani. Hanno oſſervato i Naturaliſti, che gli alberi ſcortecciati nel pedale in Primavera ſul proprio fuſto, e laſciati così vegetare per un' anno, ſomminiſtrano un legname più duro; anzi lo ſteſſo alburno ſi converte in legno. Se i legni ſi tagliano con tutta la corteccia, come ordinariamente ſi pratica, e ſi laſciano allo ſcoperto, e all'umido ſi guaſtano più preſto; all'incontro ſe appena tagliati ſi ſcorzano, e ſi ſquadrano, più s'induriſcono, e meglio ſi difendono dalla corruzione.

Quando s'abbia premura di adoperare il legname appena tagliato, conviene acce-

accelerarne l'evaporazione col riſcaldarlo a poco a poco nelle ſtufe, o nella ſabbia calda. L'abbruſtolire, o arſicciare i legni, e anche cuocerli nella morchia dell'olio contribuiſce a renderli più durevoli ; buona regola peraltro è quella di non mai adoperare il legname ſenon ſia ſtagionato almeno d'un pajo d'anni .

L'invenzione d'aggiuntare travi con anneſtarne due, e più inſieme è molto utile , e di gran comodo per più uſi , e ſpecialmente per far lunghe corde di travi armate , ed incavallature di tetti . Per ſegnar bene , e con facilità tale anneſtatura conviene ſervirſi del modine , o delle linee . Nella figura I. della tavola I. viene dimoſtrato il modine A per contornare ciò, che va tagliato delle travi. Nella figura II. vengono dimoſtrate le travi B. ſpianate, e ben' unite in linea retta per uguagliare l'ognature agl' incaſtri . C zeppe , che ſtringono le legature a forza di martello H. Chiave e zeppa tra l'intacca delle travi per far entrare, e tenere l'ognature negl'incaſtri , i quali col far paſſare la ſega fra l'incaſtro e l'ognatura gli uguaglia dapertutto in maniera,che forzandoſi con mazza la zeppa, combacino ; ſi puliſcono dipoi gl'incaſtri medeſimi , e ſi ſtringono con zeppa le travi , ſi trapaſſano con chiodi da una parte all'altra, ed in tal guiſa anneſtate fanno lo ſteſs'effetto come ſe foſſero d'un ſolo pezzo . Si poſſono altresì anneſtare le travi in altro modo indicato nella figura III. ſenza traforare le travi con chiodi , ma bensì traforandole come in aa, aggiungendo ancora un travicello, o due al più nella parte superiore per togliere ogni timore d'incurvamento .

Tav. I. fig. I. fig. II.

Fig. III.

I legni in piedi ſi poſſono anneſtare nelle ſeguenti maniere cioè 1. con ognature , ed incaſtri come ſi vede nell'anneſtatura L fermata altresì co' chiodi , e con le cavicchie ; 2. a penna con riſalto nel mezzo , come ſi ſcorge nell'anneſtatura M, la quale al di dentro è concava nel groſſo , e conveſſa nel ſottile ; 3. a forbice come in N; 4. a riſalti come appariſce in O ; 5. a teſta a teſta fermate le travi da tutte le parti con travicelli incavicchiati , ed inchiodati , e ſtaffe di ferro , come ſi dimoſtra in P; 6. anneſtando le travi a mezzo a mezzo come in Q.

Nelle compoſizioni d'armature, ed incavallature di qualunque maniera, s'abbia ſempre riguardo di far sì , che niuno de' legni ſpinga immediatamente contro de' muri , ma tutti inſieme fra ſe contraſtino per via d'intacche in guiſa, che compongano una macchina , la quale graviti ſoltanto a perpendicolo ſopra de' muri . Due maniere per l'incavallature le più ſemplici vengono dimoſtrate nelle figure IV. e V. della tavola prima . Il modine per l'anneſtatura delle corde , di cui ſi è parlato di ſopra è egualmente neceſſario per l'ognature , denti , ed intacche dell'armature, o incavallature de' tetti , poichè oltre al dover' eſſere queſt' incavallature compoſte di legname ſchietto , durevole, e forte , conviene , che ſiano ben commeſſe , unite inſieme , ed incaſtrate per l'appunto nell'ognature , ne' denti , e nell'intacche , e di più aſſicurate con chiodi , cavicchie, e ſtaffe , perciò biſogna prima diſegnarle o in terra , o nel muro tali e quali per l'appunto debbono eſſere poſte in opera, e ſopra tali diſegni cavare le miſure , ed i modini .

Maniera di comporre le incavallature de' tetti .

La figura IV. dimoſtra l'incavallatura comunemente praticata con ſua *aſticciuola* , *catena* , *tirante* , *o corda* BB , *paradoſſi* , o *puntoni* CC , *monaco* , o *colonnello* D, ſtaffa EF , che abbraccia , e ſoſtiene la corda , ed è fortificata con due cavicchie di ferro paſſatore , una nel monaco medeſimo , e l'altra nella corda . G *saettoni* , o *razze* , che contraſtando nel monaco lo tengono obbligato al ſuo luogo . H. denti , intacche , ed incaſtri de' paradoſſi con la corda . K denti , intacche, ed incaſtri de' paradoſſi col monaco .

Fig. IV.

La figura V. moſtra un' incavallatura armata con tre monachi , nella quale poſſono farſi ancora i paradoſſi anneſtati .

Fig. V.

De' Mattoni.

De' mattoni.

Osserva Vitruvio (1), che gli Antichi facevano grand'uso ne' loro Edifizj del matton cotto, essendo la fabbrica di matton cotto molto più durevole di quella formata di pietra, perchè resiste validamente agl'incendj (2), ed all'intemperie delle stagioni. Così v'erano molte città, nelle quali gli Edifizj sì pubblici, che privati, ed ancora i palazzi reali non erano che di matton cotto. Fra molti altri esempj cita Vitruvio quello di Mausolo Re di Caria. Nella città di Alicarnasso, dic'egli, il palazzo del possente Re Mausolo ha le mura di matton cotto, quantunque sia tutto adornato di marmo di Procconneso. Mausolo fu anteriore a Vitruvio d' anni 350 e più, e Vitruvio attesta, che queste mura mostravano ancora a suo tempo una grande fermezza, e che l'intonaco n'era lucido come uno specchio, e riflette inoltre, che questo Re si servì del matton cotto non già per mancanza di materiali più ricchi, giacchè egli era dovizioſissimo, ed aveva inoltre del buon gusto per la bell'Architettura, siccome chiaramente comprendesi da' superbi Edifizj, co' quali adornò la sua città. E tant'era pregevole presso degli Antichi la costruttura di matton cotto, che nell'apprezzare le mura vecchie di questa specie, gli arbitri, come chiama Vitruvio (3), le stimavano niente meno di quello erano costate nuove, purchè nelle medesime non si scorgesse alcuna declinazione dal perpendicolo, o sia trapiombo, come volgarmente suol dirsi.

Rilguardo alla qualità de' mattoni non debbono formarsi di terra arenosa, pietrosa, o sabbionosa, ma bensì di terra pastosa, e sufficientemente pingue. I mattoni formati di terra arenosa sono molto pesanti, e fragili, e per conseguenza difettosi. Che se al contrario si formeranno di terra troppo grassa, nel prosciugarsi mostreranno delle fessure. Adoperando poi terra pietrosa saranno inuguali, anzi nel cuocersi si convertono in calce, la quale pel calore acquistato gonfiandosi spezza i mattoni medesimi. Onde acciocchè i mattoni siano perfetti si debbono usare le seguenti precauzioni.

Si deve cavare la creta in tempo d'inverno, rivoltarla, e batterla bene prima di lavorarla. Debbonsi fabbricare i mattoni in tempo di primavera, ed autunno quando l'umore non può congelarsi pel freddo, nè il calore del sole può diseccarli di soverchio. Formati che saranno si coprano per difenderli dalle piogge, e dal calore del sole, l'aria però vi dev'avere libero accesso all'intorno, acciocchè si disecchino. Che se per necessità saranno stati formati di estate nel maggior ardore del sole, o d'inverno nel più rigido del freddo, nel primo caso si coprano con lo strame, o con paglia bagnata, e nel secondo con dell'arena. Dopochè si saranno diseccati nello spazio di circa due anni, si cuocano nella fornace. Goldmanno (4) è di parere, che i mattoni sarebbono doppiamente forti, se cotti una volta si tenessero per qualche tempo nell'acqua, e dipoi si ricuocessero di bel nuovo, lo che peraltro porterebbe con se una spesa considerabile.

L'eccessiva grassezza della creta si modifica con mescolarvi dell'arena, ma non in molta quantità. Per distruggere i sassolini, che sono nella creta si deve primieramente far pestare dal bestiame, e dipoi dagli uomini. La creta col macerarsi si discioglie in minime parti, e quanto più si batte, tanto più i mattoni riescono compatti, e durevoli. Affinchè la medesima si discioglieſſe a sufficienza prima di formarne i mattoni, solevano gli Antichi tenerla in una fossa allo scoperto per lo spazio di due inverni, ed un'estate (5).

L'autore delle note al Manuale d'Architettura di Giovanni Branca avverte, che ne' grandi, e grossi mattoni si facciano de' piccoli fori, o si mescoli nella pasta della

(1) *Lib.* II. *c.* 1.

(2) Il matton cotto resiste è vero validamente agl'incendj; la calcina peraltro, con cui si cementano i mattoni è soggetta a calcinarsi, val a dire a perdere la sua tenacità, e quindi la fabbrica patisce del detrimento notabile dall'incendio.

(3) *L. cit.* (4) *Architect. l.* 1. *c.* 15.

(5) *Wolf. Elem. Arch. De materia.*

della paglia, perchè meglio s'asciughino, e meglio vi s'introduca il calore del fuoco; e nota altresì, che sarebbe cosa utilissima il rinnuovare l'uso de' mattoni triangolari tanto lodati da Leon Battista Alberti (1), il quale n'accenna molti vantaggi. Massimo peraltro sarebbe quello d'adoperarli ne' muri circolari dalla parte convessa, ove non si possono ben'adattare i rettangolari. Sarebbe finalmente cosa utilissima il destinare delle persone pratiche ad oggetto di visitare i forni, i mattoni, e le terre, che vi s'impiegano ad imitazione della diligenza usata dagli Antichi intorno alla buona qualità de' materiali, da cui in gran parte dipende la solidità degli Edifizj.

Si rileva la perfezione de' mattoni da' seguenti indizj. 1. Se appoggiati a due fulcri sosterranno il carico di molto peso. 2 Se percossi con un ferro, o ancora col dito tramanderanno un suono acuto, perchè egli è questa una prova di sufficiente cottura, il che si conosce ancora, quando estratti dall'acqua non mutino colore. Il suono infatti dimostra mancanza d'umore, e la durezza de' mattoni pel colore non mutato indica la strettezza de' pori.

Prima di mettere in opera i mattoni si debbono infondere nell'acqua per un quarto d'ora, affinchè vi perdano quell'arsiccio, che li rende troppo assorbenti. Le tegole richieggono un'argilla più purgata, e maggior diligenza nel formarle.

Delle Pietre.

Delle Pietre.

Le pietre sono corpi prodotti dalla terra, e se ne danno di varie specie secondo le diverse terre onde vengono formate, i diversi sali, che vi si mischiano, i gradi di fermentazione, che ricevono, e l'inuguaglianza, e diversità delle acque, che vi s'uniscono. Ci contenteremo di parlare quì di quelle soltanto, che s'adoperano nella fabbricazione. Tali sono le spugne, i tufi, i selci, i peperini, i travertini. Le spugne sono ottime per fabbricarne le volte, attesa la porosità, e leggerezza. Le pietre tufi di color biondo, e rossiccio fanno buona lega con la calce, e s'adoperano per l'ordinario nelle fondamenta. Volendone fabbricar muri sopra terra conviene intonacarli, perchè essendo porose si disciolgono dall'azione de' raggi solari, e de' geli, così ancora non resistino alla forza del fuoco attesa la porosità di esse, per cui il calore rarefacendo la materia, che trovasi ne' pori, risolve la pietra nelle sue parti. Le selci s'adoprano con ottima riuscita ne' fondamenti in luoghi umidi. Si deve però avvertire, che questa sorta di pietra richiede la calce alquanto più grassa di quella s'adopera per la pietra tufo, attesochè il selcio non ha i pori così aperti e atti ad imbeversi della medesima, come il tufo. Il peperino è adattato per formare l'ossatura delle colonne da incrostarsi di marmi, pe' scalini, massime in luoghi umidi, per soglie, e cose simili. Allo scoperto però non è durevole, poichè viene danneggiato facilmente dall'intemperie delle stagioni, e non fa buona lega con la calcina. Serve questa pietra ancora a' pittori per dipingervi a olio. Il travertino resiste ad ogni ingiuria di tempo, e di peso, solamente bisogna guardarlo dal fuoco, perchè subito scoppia, e si schieggia. Gli Antichi fecero di questa sorta di pietra (2) le più mirabili fabbriche, come il Colos-

(1) *De re ædificatoria lib.* II. *c.* 10.

(2) Diverse sono le cave de travertini 12. o 14. miglia lontano da Roma. Quelle alle radici delle colline di Tivoli in una gran pianura sono le più usuali, comode, e delle migliori. In questa pianura tre, o quattro palmi sotto un fertile terreno si discoprono spazioſi, e continuati strati di tal pietra in qualche luogo interrotti da qualche intercapedine di terreno, a seconda della quale vanno i cavatori aprendo, e profondando la cava fintantochè non arrivano ad un suolo di creta alto circa mezzo palmo, che cammina orizzontalmente per tutta la pianura, e che si trova dopo il profondamento di circa 30. palmi, e da cui scaturisce dell' acqua. Tale suolo di creta divide il masso di travertino superiore dall' inferiore, che si discopre dopo il detto suolo, e per tale divisione viene facilitata la cava de' travertini sciolti dalla parte di sotto.

seo, ed altre, e ne mettevano altresì gran quantità ne' fondamenti delle medesime. A' tempi nostri gli Edifizj più magnifici sono di travertino, come il Tempio di s. Pietro in Vaticano, e moltissime altre facciate di Chiese, e Palazzi (1). Evvi un'altra sorta di pietra tendente al nero, la quale serve a lastricar tetti. Di questa produce la natura lastre sottilissime a suolo a suolo. Nasce nella riviera di Genova in un luogo detto Lavagna, e se ne cavano pezzi di grandezza considerabile. I Pittori se ne servono altresì per lavorarvi a olio.

Dell'altre specie di pietre, le quali s'adoperano nella decorazione degli Edifizj se ne parlerà nel capitolo della bellezza, contentandoci d'accennare quì intorno alle qualità delle pietre in generale quanto da Wolfio s'avverte (2). 1. Che la durezza delle pietre, e de' marmi si conosce dal suono, che tramandano quando sono battuti con martello, o cosa simile. 2. Che possono resistere all'ingiurie dell' aria, si distingue quando per lo spazio di due anni essendo stati esposti allo scoperto sono rimasti senz'alcuna lesione (3), siccome ancora immersone un frammento nell'acquaforte, o comune, e strofinato con qualche astarella di ferro non cagionerà nell'acqua medesima alcuna torbidezza (4). 3. Se potranno ricevere dal fuoco nocumento alcuno si conoscerà altresì gettandovene un frammento.

Alberti (5) è di parere, che quelle pietre siano viziate dall'umore, le quali crescono di peso immerse nell'acqua. Si debbono cavare le pietre, ed i marmi in tempo d'estate (6), e non si porranno in opera subito, ma dopo qualche anno, perchè mentre si cavano sono pregni d'umore congelato nell'inverno, e discioglendosi la connessione delle particelle congelate ne proviene dell' indebolimento nella massa, onde esposti i marmi, e le pietre a' raggi del sole nella state s' inaridiscono, e col tratto del tempo si consolidano, e divengono atti alla fabbricazione. L'Autore anonimo de' principj d'Architettura civile (7) osserva, che fa d' uopo ripolire le pietre dure da quella specie di crosta, che hanno di terra non bene pietrificata, e che se non s'usa di questa cautela, si guastano, e si riducono dopo qualche tempo in polvere per l'umidità corrosiva che assorbiscono.

In ogni paese si trovano nuove specie di pietre, onde l'Architetto dovrà informarsene ove giunge nuovo, e per conoscerne le qualità non debbono bastargli le relazioni de' puri pratici, ma dev'osservare almeno come siano riuscite negli Edifizj già fatti, quando non possa esaminare la natura cogli esperimenti fisici. Fra le molte avvertenze, che si debbono avere nell'uso delle medesime non si trascuri, che i muratori osservata la direzione delle vene di quelle, le collochino non con la vena per ritto, perchè gravate di peso facilmente si fendono, ma distesa a giacere (8).

Dell' Arena, e Pozzolana.

Dell'Arena, e Pozzolana.

Fra componenti la calcina evvi l'arena, e la pozzolana. L'arena è di più specie, cioè arena di cava, arena di fiume, e arena di mare. L'arena di cava è di più colori, come bianca, nera, rossa, e bigia. Si deve scegliere a preferenza di tutte l'altre quella, che fa ottima lega con la calce, e ciò avviene, come costa dall'esperienza, quando l'arena sia ben secca, aspra, e purgata dalla terra.

Per esaminare le proprietà dell'arena, si stropicci la medesima fra le mani, e si getti sopra d'un panno bianco. Se nel primo caso farà sentire dello stridolo sarà secca, ed aspra, e se niente lascierà di polvere fra le mani, e netto il panno, egli

(1) Di questa pietra si vedono bellissime opere, come lo sono gli ornamenti del cortile del Palazzo Farnese in Roma diretti da Michelangelo Buonarroti.

(2) *Elementa Mathes. Tom.*IV. *Arch. civ. c.*II. *Verona* 1751. (3) *Vitr. L.*II. *c.*VII. (4) *Alberti l.*II. *c.*3. (5) Ivi. (6) *Vitr. l.*II. *c.*VII.

(7) *Tom.*III. *l.*I. *c.* I. *Finale* 1781.

(8) *Alberti l.*III. *c.*7.

egli è ſegno d'eſſer purgata affatto dalla terra, il che ſi conoſce altresì quando agitata nell'acqua non l'intorbida punto, ovvero eſpoſta per qualche tempo all'aria aperta non produce alcuna ſorta d'erbe. L'arena di fiume s'adopera in tutti que' luoghi ove non trovaſi arena di cava, e s'adopera dopo replicate dilavazioni per ispogliarla dalle parti graſſe, che ordinariamente l'acqua ſteſſa v'uniſce, ed ammaſſa.

Oſſerva Vitruvio (1), che le arene di cava s'aſciugano nelle fabbriche più ſollecitamente, e quelle di fiume più difficilmente, onde quelle di cava ſono adattate per gl'intonachi, o ſiano ſtabiliture, e per la ſtruttura delle volte, e queſte di fiume per la ſtruttura de' muri. Lo ſteſſo autore dice, che l'arena di cava, ſe per lungo tempo ſi tiene eſpoſta all'aria diviene terroſa, ed inutile. L'eſperienza ha dimoſtrato, dice Palladio (2), eſſere l'arena bianca la peggiore di tutte l'altre, e la ragione e queſta, perche la ſuperficie de' ſuoi granelli è priva d'aſprezza. In mancanza di altre arene dovendoſi adoperare per neceſſità quella di mare, conviene lavarla replicate volte con acqua dolce prima d'adoperarla, affinchè la ſalſedine non diſtrugga le ſtabiliture, avvertendo, che la fabbrica fatta con la calcina permiſta di tali arene dev'eſſere ripoſata, ben'aſciutta, ed in tempi diverſi edificata. Avverte Vitruvio, che ſe nell'arena di fiume, o di mare ſi meſcolerà una terza parte di matton peſto, e cernuto, verrà la malta, o ſia calcina di aſſai miglior tempra, e forza. L'arena ſi ripurga da' ſaſſolini mediante una graticcia di ferro inclinata all'orizzonte, per cui ſi fa paſſare, come per crivello.

La pozzolana è il migliore componente con la calce non ſolo per le fabbriche ſopra terra, ma ancora pe' lavori ſott'acqua. Di queſta fa menzione Plinio, il quale dice, che la pozzolana con la calce forma dentro l'acqua un maſſo *inexpugnabilem undis, & fortiorem quotidie, utique ſi Cumano misceatur cæmento* (3), e Seneca parimente afferma, che immerſa nell'acqua, divien ſalda come un ſaſſo, *puteolanus pulvis ſi aquam attigit, ſaxum fit* (4). Gli Antichi ſe ne prevalſero nelle fabbriche de' moli, ed in altri luoghi ſimili, le quali ſuſſiſtendo fin a giorni noſtri danno a divedere quanto divenga ſolida, e tenace la calcina meſcolata con queſta ſpecie di terra. Nelle campagne di Roma, ed in vicinanza di Pozzuoli, città del Regno di Napoli, ve n'è della perfetta di colore roſſiccio tendente al nero. Se ne trova ancora della bianca immediatamente ſotto la terra nera di coltura, ma queſt'è di cattiva qualità, e da non uſarſi nelle fabbriche (5).

Della Calce.

Della Calce.

La pietra più atta a far buona calce è quella di qualità dura, e non terroſa, avendo l'eſperienza inſegnato, che la medeſima, e non altra uniſce ſtabilmente i componenti de' muri, ed è ottima ancora per gl'intonachi de' medeſimi, purchè ſia macerata a ſufficienza (6), altrimente getterà fuori delle bullette per le pietruzze crude rimaſevi naſcoſte, le quali poi meſſe in opera quando vanno a ſtemperarſi rompono, e guaſtano il liſcio dell' intonaco (7).

Le ſelci dette volgarmente focaje, e tutte le pietre arenarie, attesa la ſoſtanza arida di eſſe non ſi calcinano, ma ſi riſolvono in granelli, e conſeguentemente non ſono atte a far calce. Vitruvio avverte (8) che per la ſtruttura de' muri è ottima la calce di pietre bianche, ſpeſſe, e compatte. Per l'intonaco poi quella di pietre poroſe, purchè ſiano ben cotte, e bene ſpente. Alberti (9) nella ſua Archi-

(1) *Lib.*II. *c.* 4.
(2) *Lib.*I. *c.*4. (3) *Lib.*XXXV. *c.*13.
(4) *Natur. quæſt. lib.*3. (5) Intorno alla pozzolana veggaſi il trattato, che porta il ſeguente titolo *Recherches ſur la Pouzzolane, ſur la theorie de la chaux, e ſur la cauſe de la dureté du Mortier a Paris.* 8. 1778.
(6) L'Izzo nella ſua operetta *Elementa Architecturæ civilis cap.*I. §.19. dice ... *pro ſtructuris maxime idonea eſt calx e ſaxo ſpiſſo excocta, pro tectoriis e minus ſpiſſo, & fiſtuloſo.*
(7) *Vitruv. lib.*VII. *c.*2. (8) *Lib.*II. *c.*5.
(9) *Lib.*II. *c.*11.

chitettura è di parere, che ſia buona sì per la ſtruttura de' muri, sì ancora per l'intonachi quella calce, che ſi fa di pietre da macina, e preſcieglie le pietre tratte dalla cava a quelle, che trovanſi ſparſe in più luoghi, e preferiſce le cave ſituate in luoghi umidi, ed ombroſi (1).

Prima di porre nella fornace i ſaſſi, o le pietre da calce ſi debbono rompere in pezzi, affinchè la forza del calore violento mettendo in moto, e dilatando l'aria racchiuſa nelle cavità de' gran maſſi di pietra non gli faccia ſcoppiare in modo da metter ſottſopra la fornace medeſima. Da una continua ſperienza ſi deduce, che tale ſpecie di pietra ſi calcina nello ſpazio di circa ore 60 con fuoco violentiſſimo, e quand'è calcinata deve ſtare la ſua gravità ſpecifica alla gravità della pietra prima della calcinazione in ragione ſuſſesquialtera, cioè a dire come 2: 3. L'Autore de' principj d'Architettura civile più volte citato parlando della calce dà i ſeguenti avvertimenti. Cotta che ſia la calce, e laſciata alquanto ripoſare nella fornace ſi deve preſto smorzare, altrimente andrebbe col tempo a sfarinarſi, e diverrebbe quaſi inutile. Per eſtinguerla ſi praticano due vaſche, o due foſſe, una alquanto elevata da terra, e l'altra ſcavata nella profondità di circa ſei piedi, entrambe ben murate, ed intonacate. Nella ſuperiore ſi mettono le pietre calcinate, che ſi vogliono smorzare, l'inferiore è deſtinata per ricevere la calce eſtinta. A queſt'effetto ſi adatta fra le accennate due foſſe un canaletto di comunicazione con una graticcia, la quale ritenga nella vaſca ſuperiore quelle parti groſſolane, che non ſi foſſero bene ſtemprate. Preſe queſte precauzioni, e ben nettata la vasca ſuperiore, ſi riempie la medeſima di acqua, e di calce, ma s'avverta alla quantità d'acqua, che vi ſi adopera, perchè la troppa quantità ne diminuisce la forza, e la poca quantità l'abbrucia, ne diſcioglie le parti, e la riduce in cenere. Si badi ancora alla qualità dell'acqua, giacchè non tutte l'acque sono buone a queſt' effetto; le migliori ſono quelle di fiume, o di fontana. L' acqua di pozzo è troppo freſca, e nuocerebbe alla calce col reſtringerne i pori, e col toglierle così tutta l'attività Peggio ſarebbe ſe vi s'infondeſſe acqua calda, perchè ſi ſcioglierebbero i ſali della calce, la quale per conſeguenza perderebbe tutto il ſuo glutine. Vanno bandite ancora l'acque fangoſe, e ſtagnanti, e l'acqua marina è buona ſoltanto per eſtinguere la calce graſſa, e forte, e non certamente la magra, atteſochè contenendo queſta pochi ſali, ſarebbero eſtratti dall'acqua marina, che ne ha di più, onde meſcolata con la medema riuſcirebbe ſpoſſata.

Poſta una conveniente quantità d'acqua entro la calce, bisogna fortemente rimeſcolarla con una pialla per lungo tempo, e in più ripreſe, e ſtemprata che ſia, ſi laſci ſcolare da per ſe nell'altro recipiente. Accade ſpeſſo, che non tutta la calce ſi ſtempri, quelle pietre, che non erano ben calcinate rimarranno pietre, onde la gravità ne impedirà il paſſaggio nel recipiente della calce ſtemprata. Eſtinta così la calce ſi laſci raffreddare per altri giorni, e poi ſe ne può fare ſubito uso.

In vece di due recipienti ſe ne può anche uſare un ſolo, in cui ſi metta la calce con molta ſabbia ſopra, indi ſi aſperga d'acqua, e ſi mantenga ſempre inaffiata, in guiſa chè la calce di ſotto poſſa ſcioglierſi ſenza bruciarſi. Queſt'era la maniera degli Antichi, i quali la laſciavano così per due o tre anni, e ne ricavavano poi una materia bianchiſſima, e sì graſſa e glutinoſa, che a grande ſtento se ne poteva ſtaccare il baſtone.

Wolfio (2), ſulla ſcorta d'eccellenti ſcrittori, ſcioglie il ſuo problema *Calcis virtutes examinare*, dicendo eſſere indizj di perfezione nella medeſima il candore,

(1) Nota l'Izzo riſguardo agl' indizj della bontà della calce le ſeguenti coſe. *Sunt qui calcem probam e marmore excoqui putant, at non marmor id erit, ut obſervat clar. Pentherus, ſed alabaſtrum marmori, et pulchritudine, et colorum varietate conſimile, marmor enim nimia viget duritie, nec in calcem, ſed vitrum abit.*

(2) Luogo cit. *Probl.* VIII.

dore, la leggerezza, e la ſonorità, ſiccome ancora l'attaccarſi a' lati del recettacolo dopo eſtinta, e nel tempo, che s'eſtingue, l'aſcendere di molto fumo, e ſe per eſtinguerla finalmente v'abbiſogni molta quantità d'acqua. Secondo l'avvertimento dell'Alberti (1), non biſogna dare alla calce gran quantità d'acqua ad un tratto, ma biſogna che ſi ſpenga a poco a poco bagnandola, e ribagnandola più, e più volte fintantochè eſſa ſe ne ſia bene imbevuta.

Per conſervare la calce molti anni, s'oſſervino le ſeguenti precauzioni. 1. S'eſtingua, e ſi rimeni acciocchè ſi ſtempri bene. 2. Si prepari una foſſa entro terra in un luogo piuttoſto umido, in cui vi ſcorra mediante un forame aperto nel fondo del recettacolo dov'e ſtata eſtinta. 3. Quando ſarà piena la foſſa, ſi copra con arena, affinchè non ſi diſecchi, ma ſi conſervi umida, fintantochè s'adopri per la fabbricazione, o ſtabilitura de' muri. Dall'oſſervazioni fatte ſi rileva, che acquiſta molto la calce levitandoſi così per lungo tempo. Boecklero (2) approva il ſeguente metodo, quando ſi voglia conſervare la calce per lo ſpazio di dieci anni. 1. Si formi un ſuolo alto due, o tre piedi della calce cotta di recente. Si copra con arena ſia di cava, ſia di fiume in altezza di due, o tre piedi. 3. Vi s'infonda dopo dell'acqua in quantità ſufficiente per eſtinguere la calce medeſima, acciocche non ſi converta in polvere per mancanza d'umori. 4. Che ſe nell'arena appariranno delle feſſure aſcendendo il fumo della calce, le medeſime s'atturino, acciocchè il vapore non poſſa da queſte aver'eſito. Queſta calce conſervata per molti anni diverrà a guiſa d'una tenaciſſima colla, e uſandone poi per qualche intonaco, ſopra cui debbaſi dipingere farà ottimo effetto, atteſochè non recherà nocumento alcuno a' colori.

Della malta per i muri, e per gl' intonachi, o sia dell' impasto della calce con l'arena, pozzolana, o con altre simili materie.

Non baſta avere buona calce, buon'arena, ed ottima pozzolana per fabbricare ſolidamente, ma fa d'uopo di proporzionare le quantità di queſte materie nella mescolanza, che ſe ne fa, e ſtemprarle diligentemente quando ſi debbono adoperare.

Non ſi può aſſegnare regola coſtante risguardo alla dose dell'erena con la calce per formarne una buona malta. Ciò deve variare ſecondo la varietà dell'arene, *Della Malta.* e della calce, e ſecondo la diverſità delle murature. Ordinariamente ſi fa metà e metà, ma ſe la calce è buona ſi poſſono mettere tre quinte parti d'arena in due quinte di calce, e talvolta due terze, o ancora tre quarte parti d'arena. Qualunque ſiaſi peraltro la proporzione degl' ingredienti, che compongono la malta, la perfezione di queſta principalmente deriva dalla fatica nel maneggiarla. Gli Antichi dicevano, che la malta va ſtemprata col ſudore della fronte, cioè mescolata per lungo tempo, invece di mettervi molt'acqua per averla ſubito ſenza fatica.

Ecco un'eſtratto in ſuccinto delle conſiderazioni, che fa il più volte citato Autore anonimo de' principj d'Architettura intorno alla malta. La malta ſubito impiegata non fa preſa, biſogna accordarle qualche tempo, affinchè i ſuoi ſali agiſcano, e s'introducano ne' pori delle pietre. Guai a quelle fabbriche, che ſi diſeccano troppo preſto: l'aria, e il calore ne diſſipano i ſali, che non hanno avuto tempo da penetrare, e dare la neceſſaria conſiſtenza alla muratura. Perciò le fabbriche freſche vanno riparate da' venti impetuoſi, e da forti calori, ugualmente che dalle piogge. Quindi i muri groſſi, data proporzione, ſono aſſai più ſolidi de' muri ſottili, perchè la groſſezza ne impediſce la pronta evaporazione de' ſali, e la calce che è aſſorbente conſerva per più lungo tempo l'umidità. Dun-

(1) *Lib.* II. *c.* 11. (2) *In not. ad Pallad. lib.* I. *c.* 5.

que nelle opere ſotterranee ove la terra è naturalmente umida, la malta deve comportare meno calce. Una maggior quantità di calce non fa tant'effetto in poco tempo, quanto una minor quantità in tempo più lungo, perchè l'acqua e i ſali ſvaporano dalla muratura freſca, e così la ſuperficie eſterna ſputa una ſpecie di croſta bianca, la quale dopo qualche tempo viene portata via dal calore, dalla pioggia, e dall'aria.

La malta non fa preſa con ogni ſorta di pietra, e ne fa meno quanto più le pietre ſono liſce, e più s'accoſtano al marmo, onde nelle fabbriche di marmi è inutile la malta.

Si richiede una malta più liquida per quelle pietre, ch'imbevono più acqua, che per quelle, le quali sono meno aſſorbenti.

Dove la buona calce è rara convien'uſarla ſoltanto nelle opere di qualche importanza, e impiegare l'ordinaria ne' fondamenti, e nell'opere groſſolane. Si fa ancora una malta baſtarda, miſta cioè di buona, e di cattiva calce per i muri ordinarj, ma non per gli Edifizj da fondarſi nell'acqua.

Oltre la malta comune compoſta di calce, e arena, o pozzolana, ſi pratica in varj paeſi e ſecondo le diverſe circoſtanze, e gli uſi diverſi un'impaſto, che ſi compone talvolta d'una parte di tegole, o di mattoni peſti, e crivellati, e d'una parte di calcina: queſto è cemento attiſſimo per le ſtabiliture, che hanno a reſiſtere all'umidità, ed alle acque. Si fa ancora per lo ſteſso oggetto una compoſizione di carbone ſtritolato, di cenere, e di ſcoria di ferro ben peſta, le quali coſe ſtemprate con calce, e olio di lino, o di noce, e unito il tutto con arena, ſi ha una malta impenetrabile dall'acqua.

Negli atti dell'Accademia di Svezia ſi dà conto d'una malta compoſta nel modo ſeguente: cioè, parti 9. di argilla fina, 6. di ceneri ſtacciate, 3. di ſabbia fina, 6. d'olio di lino, o di catrame, con acqua ſufficiente, finchè il tutto iſpeſſiſca: ſi rimeſcoli, ſi batta, ſi peſti per lo ſpazio d'un giorno; più ſi lavorerà, più diverrà conſiſtente. L'olio, o il catrame ſi metta a poco a poco, e vi ſi aggiunga di tempo in tempo dell'acqua, affinchè s'impaſti meglio. Queſta malta ſi può adoperare con ottimo effetto ne' luoghi umidi, perchè non attrae l'umidità. Si è provato a tenerne un pezzo nell'acqua per lo ſpazio di 6. meſi ſenza alterazione del ſuo peſo: ſegno certo, che non vi ſi è introdotta acqua. Dove rieſca disguſtoſo il catrame per l'odore acuto, e durevole, ſi uſi dell'olio.

E' di grandiſſima utilità il metodo ingegnoſo inventato nel 1773. da M. Loriot per comporre una malta, o cemento d'un'uſo univerſale, e della maggior durata per le fabbriche. Così viene accennato ne' principj d'Architettura civile più volte citati. Ognun sa, che la ſola calce smorzata e ſtemprata non fa preſa, e diſeccandoſi ſi riduce in polvere. Ma ſecondo l'eſperienza di M. Loriot, ſe alla medema calce smorzata, e ſtemprata s'aggiunga un terzo di calce viva in polvere finiſſima, e s'impaſti diligentemente con la medema, e ſi adoperi ſubito, ne riſulta immediatamente una compoſizione della maggior conſiſtenza, in guiſachè queſto cemento regge inalterabilmente ad ogni intemperie, ed a qualunque volume d'acqua. Da tale ſperienza ha dedotto M. Loriot molte conſeguenze. Cioè, che una parte di mattone ben peſto, e ſetacciato, due parti di ſabbia fina di fiume crivellata, un quarto di calce smorzata e ſtemprata, e un quarto di calce viva in polvere, impaſtando, e impiegando tutto ſollecitamente, formaſi una malta fortiſſima per intonacare bacini, canali, e qualunque coſtruttura da mantenere acqua. In mancanza di matton peſto ſi poſſono adoperare delle focacce di terra cotte al forno, e ridotte in polvere, ovvero tufo ſecco, e pietroſo ſpolverizzato, e ſtacciato, che rieſce più leggiero.

La polvere altresì di carbon foſſile meſcolata con ugual quantità di calce viva, fa un intonaco impenetrabile dall'acqua. Un miſto di due parti di calce ſmorza-

ta,

ta, di una parte di geſſo ſtacciato, e d'un quarto di calce viva forma un' intonaco aſſai proprio per l'interiore degli Edifizj. Per qualunque ſpecie d'intonachi, affinchè rieſcano di durata, e immuni dalli ſcrepoli, e dalle ſcroſtature ſi aſſegnano le ſeguenti regole generali. La calce ſia glutinoſa, e graſſa. Non s'applichi l'intonaco alla muratura, ſe queſta non ſia prima ben'aſciutta, altrimente la ſuperficie eſpoſta all'aria seccandoſi più preſto della parte interna ſi fenderebbe. Eſſendo l'intonaco compoſto di più ſtrati, non deeſi uno ſtrato ſoprapporre all'altro, ſe prima quello di ſotto non ſia intieramente aſciutto. Data l'ultima mano all' intonaco ſi uſi tutta la diligenza in batterlo, aſſodarlo, e liſciarlo, acciocchè acquiſti tutta la poſſibile conſiſtenza, e pulitezza.

In tutte queſte operazioni erano sì attenti gli Antichi, che i loro intonachi riuſcivano luſtri come ſpecchj, e di tanta ſodezza, che tagliatine pezzi di vecchie fabbriche, dice l'Autore de' principj d'Architettura, gli applicavano alle faſce, e a' riquadri delle nuove.

La malta è eccellente ſe ſia impenetrabile dall'acqua, ſe paſſi ſubito dalla liquidità alla dura conſiſtenza, ſe acquiſti una tenuità tale da penetrare i minimi ciottoli, che ſe ne inzuppino, e se finalmente conſervi ſempre lo ſteſſo volume ſenza ſcrepoli, e gonfiature. Si veggono Edifizj antichi formati di pietrame, e di ciottoli alla rinfuſa, ma cementati con una malta, che ſembra eſſere ſtata ben liquida per inſinuarſi ne' pori, e ne' minimi interſtizj, in guiſa che ſe n'è formato un ammaſſo più duro d'uno ſcoglio.

Del Gesso.

Del Geſſo.

Il geſſo è una pietra calcaria combinata con acido vitriolico. Ve n'è di più ſpecie. Quì ſi parlerà di quella ſoltanto, che s'adopera nella fabbricazione. Una delle principali precauzioni, che ſi richiedono affinchè il geſſo produca buon'effetto ſi è il dargli un giuſto grado di cottura, giacchè ſe ſia troppo cotto diviene arido, e incapace di fare lega, e se ſia poco cotto, l'umidità rimaſtavi lo rende del pari inutile. Vuole perciò un grado tale di calore, che gli diſecchi a poco a poco l'umidità, e ne ſvapori i ſali, che lo legano: onde ſi ha da diſporre il fuoco in maniera, che il calore agisca ſopra del medemo ſempre ugualmente da ogni parte. Il geſſo ben cotto ſi conoſce ad una certa ſpecie d'untuoſità, o di graſſo, e ſi attacca alle dita nel maneggiarlo. Ciò fa che impiegandolo prende ſubito, s'induriſce da per ſe, e fortemente ſi conglutina. Se ſia mal cotto non fa preſa, o la fa debole. La ſua principal qualità ſi è la prontezza della ſua azione: ſtemprato con acqua è ſufficiente da ſe medemo a conſolidare ſubito ſenz'alcun' ajuto d'arena, ed acquiſta la virtù non ſolo d'attaccare ſe ſteſſo, ma ancora d'attaccare inſieme i corpi ſolidi, a' quali ſerve di cemento.

Sarebbe bene adoperarlo ſubito uſcito dalla fornace, ma ſe non ſi poſſa impiegare subito, ſi conſervi almeno ben chiuſo in botti ripoſte al coperto in luogo aſciutto, e riparato dal ſole, perchè l'umidità lo ſpoſſa, e l'aria lo ſventa col diſſipargliene i ſali, e il ſole riscaldandolo lo mette in fermentazione.

Il geſſo non va adoperato l'inverno, almeno ne' climi freddi, perchè gelandoſi l'acqua, con cui s'è ſtemprato, s'ammortiſce, nè fa più corpo. Molto meno va impiegato ne' luoghi umidi, perchè non potendo ſvaporar l'acqua, ſi gonfia, e cade. Neppure in que' luoghi ove ſi fa fuoco, perchè al gran calore si sfarina, e cade.

E' d'avvertirſi finalmente, che la paſta del geſſo nel ſeccarſi ſi gonfia, ed aumenta di volume: tutto al contrario accade nella malta.

De' Metalli.

De' Metalli. I Metalli, de' quali ſi fa uso più frequente nelle fabbriche, ſono il ferro, il piombo, ed il rame. Il ferro (1) è un metallo duro, fuſibile, malleabile, il più elaſtico de' metalli, ſufficientemente duttile: è utiliſſimo nelle fabbriche, ove s'impiega in varj modi; per reſiſtere alle ſpinte delle volte, e degli archi, quando non ſi poſſa aumentarne in altra guiſa l'equilibrio, e in diverſe altre coſe risguardanti la ſtabilità, e comodità delle medeſime. Di ferro d'ottima qualità ricchiſſime ſono le miniere della Francia, della Germania, dell'Inghilterra, della Norvegia, della Svezia. Dalle miniere non ſi cava puro, ma cavato ſi lava, e ſi purga dalla ſcoria col fuoco. Di queſto metallo ve n'è di varie ſpecie, come il ferro agro, ed è quello, che a freddo facilmente ſi rompe, il ferro dolce, il quale è cenerоſo; ve n'è di quello dove ſcorgonſi delle crepolature, o fraſtagli, ch'attraverſano le verghe, e queſto ferro è martellevole a freddo, ma fragile al caldo. Potrà giudicarſi di buona qualità queſto metallo, quando ridotto in verghe, le ſue vene ſi trovano dritte, e continuate ſenza sfoglie, e che le ſue ſtremità quando ſi rompe veggonſi ben purgate ſenza ſchiuma, o ſcoria, e d'un colore ugualmente bigio, e tendente al verdaſtro, ſenza feſſure, e ſenza certi granelli lucidi come acciajo. Il ferro ha una gran conformità col rame, e queſti due metalli difficilmente ſi ſeparano, quando ſi ſaldano inſieme.

Ecco in ſuccinto le rifleſſioni dell'Autore de' principj d'Architettura civile su di queſto metallo. Oſſerva egli ſulla ſcorta di M. de Buffon, che la forza del fuoco riduce il ferro in iscoria, materia porosa e leggiera, perciò ſe ſi vuole conſervare al ferro la ſua ſolidità, il ſuo nervo, cioè la ſua maſſa, e la ſua forza, s'esponga il men ch'è poſſibile al fuoco violento.

La buona fuſione della miniera ad un fuoco non troppo forte è il primo principio del buon ferro, ma il ferro ancora ben fuso vien guaſtato dall'immergerlo rovente nell'acqua fredda per maneggiarlo più preſto, e quanto più l'acqua è fredda, tanto più il ferro diminuiſce di nervo, ſi rende vitreo, cambia grana, e ſi deteriora. Il ferro vuole poco fuoco, e molto martello, il quale coll'avvicinare le parti ferree, lo rende più compatto; e quando ha acquiſtato ſotto al martello la forza, di cui è capace, il fuoco non fa che diminuirla. Il buon ferro, ch'è quaſi tutto nervo, è almen cinque volte più tenace del ferro snervato; martellando molto, e infuocando poco, qualunque ſpecie di ferro diviene ugualmente buona, provenga da qualunque regione del mondo ſi voglia.

Il ferro è ſoggetto a due grandi inconvenienti; l'uno è di dilatarſi al caldo, e di riſtringerſi al freddo, inconveniente irreparabile, e di non leggiero nocumento alle fabbriche. L'altro è d'irruginirſi fino alla totale diſtruzione; queſto male peraltro s'evita coll'inverniciarlo. Si hanno delle buone vernici verdi per que' ferri, che s'impiegano ne' giardini, e delle nere, ovvero cenerine per gli Edifizj urbani. La vernice nera ſul ferro diceſi preferibile alla cenerina, perchè il nero di fumo con buon'olio di lino lo difende più dalla rugine, anzi l'olio ſolamente in cui s'immerga il ferro infuocato, fa le veci d'una buona vernice.

Il piombo è un metallo groſſolano, peſante, molle, e che facilmente ſi liquefà col calor del fuoco. Egli è d'un grand'uso ſia per fermare i ferri nelle pietre, ove s'adopera liquefatto (2), o ancora a freddo, ſia per i tubi, e canne da condottare l'acqua, e finalmente per coprire, e conſervare i terrazzi, e le parti ſuperiori delle Chieſe, come vedeſi praticato ſopra delle tribune, e cupole delle medeſime

(1) Si vegga quanto ſi dice del ferro nell'*Appendice* II. *Nozioni pratiche &c.*

(2) Nota Leon Batiſta Alberti Lib. III. c. II. di non mettere il piombo troppo bollente nelle pietre, acciocchè l'eceſſivo calore non le faccia ſcoppiare.

ſime . La Francia ne poſſiede alcune miniere , ma il migliore ſi è quello d'Inghilterra . Palladio (1) ne aſſegna di tre ſpecie, cioè bianco , nero , e d'un color cenerino . Il nero non ſi chiama così per eſſere affatto nero , ma perchè ha alcune macchie nere frammiſchiate nel ſuo bianco . Di queſte tre ſpecie di piombo il nero è più molle , e per conſeguenza più maneggevole, ma è altresì più peſante degli altri . Il bianco è più duro , e più leggiero ; il cenerino poi è ancor più duro del bianco , e di peſo medio fra le altre due accennate ſpecie .

Il rame è un metallo di color roſſo , duro , e peſante più del ferro , meno però del piombo . Si cava dalle miniere come gli altri metalli , e prima di fonderlo biſogna lavarlo bene a fine di ſepararne la terra , che v'è meſcolata . Il rame fuso una ſol volta , ſi chiama comune , e ordinario . Per renderlo poi più puro , e più bello ſi rifonde una o due volte , e quando ha ſofferta l'azione del fuoco (2), ſeparandoſi così le parti groſſolane, ſi rende più puro e netto. Biſogna avvertire però di non dargli un grado di fuoco troppo violento , perchè non vi reſiſte , e ſi conſuma intieramente come il piombo . Gli Antichi ſe ne ſervivano per fare delle ſpranghe, le quali fiſſate nelle pietre degli Edifizj a' lati delle loro giunture, o quadrature nel di ſopra , e nel di ſotto ſervivano a commetterle talmente fra ſe , che non potevano in alcuna maniera ſepararſi . L'uſavano ancora per le lettere nell'iscrizioni , le quali ſogliono metterſi ne' fregi de' grand' intavolamenti . Queſto metallo ſi conſerva perfettamente impeciato, o verniciato che ſia, perchè ſebbene non ſia ſoggetto alla rugine come il ferro, tuttavia ne produce una particolare, che chiamaſi comunemente verderame, particolarmente quando tocca qualche coſa d'acido , e umida ; ora la pece è un'ottimo antidoto contro dell'accennato corroſivo il verderame . Di queſto metallo mischiato con dello ſtagno , del piombo , e dell'ottone , ſi forma un compoſto , che chiamaſi bronzo , di cui gli Architetti ſi ſervono per baſi , e capitelli di colonne , per vaſi , ſtatue , ed altre coſe ſimili . In Roma rimangono ancora alcune porte antiche di bronzo , fra le quali ſi numera quella della Rotonda , o dell'antico Panteon .

§. II.

Delle Fondamenta.

Delle Fondamenta .

Avendo parlato de' materiali non debbo tralaſciare alcune oſſervazioni intorno alle fondamenta , da cui molto dipende la ſtabilità delle fabbriche .

Fondamento diceſi l'infima parte , ovvero la baſe, ſopra di cui pianta tutta la mole dell'Edifizio , onde fa d'uopo, che ſia ſolidiſſimo , acciocchè poſſa ſoſtenere il gravame di tutta la fabbrica , ſenza cedere ſotto del peſo , perlochè dev'eſſere il fondamento proporzionato al gravame ſoprimpoſtogli , affinchè la fabbrica non ſia ſoggetta a feſſure , e ſtaccamenti di parti , come ſe ne veggono in più d'una delle moderne . Per ovviare a tali inconvenienti non deeſi fabbricare nuovo Edifizio ſopra d'antico fondamento , ſe non coſti della ſua ſtabilità , e fermezza .

Le fondamenta ſi conſiderano di due ſpecie , naturali cioè, ed artifiziali . Le naturali ſono la rocca , ed il ſaſſo vivo . L'artifiziali ſono tutte quelle ſoſtruzioni , le quali ſi fanno ſopra ſuoli di diverſa natura , cioè a dire terreni ſciolti , arenoſi , o paludoſi , e ancora ſopra terreno vergine di buona qualità , come lo è il breccioſo , od altro ſimile . Molte cognizioni , e diligenti ricerche ſi richiedono per diſtinguere nell'atto pratico la diverſa natura de' ſuoli , e uſare le debite precauzioni prima di gettarvi ſopra le fondamenta , o ſoſtruzioni , dalla conſiſtenza , ed equilibrio delle quali dipende in gran parte la fermezza dell'Edifizio . Palladio (3)

(1) Pallad. *Archit. lib.* 1. *c.* 6.

(2) *Præterea ſemel recoquunt , quod ſæpius feciſſe , bonitati plurimum confert. Plin. L.* 34. *c.* 8.

(3) *Lib.* 1. *c.* 7.

vuole, che si prenda indizio della qualità del suolo dall'erbe, che vi nascono, se queste cioe siano solite a nascere in terreni sodi, ovvero deboli, e paludosi. Ma con l'esperienza si può avere una precisa, e certa cognizione del suolo, sopra di cui si deve fabbricare facendo cavare in più luoghi del sito prefisso, e nell'ipotesi, che si trovi terreno vergine, forte, come sarebbe un terreno brecciosо o ancora di creta consolidata, si debbono non ostante profondare i cavi per assicurarsi se il terreno prosiegua dell'istessa natura, dopo di che s'osservi, se resista a' replicati colpi delle gravine, e de' lancettoni scagliati da alto, e se non risuoni alle reiterate cadute d'un grave gettato ad arte sul terreno medesimo. Trattandosi poi di fondamenta naturali, conviene prima di fabbricare sulla rocca assicurarsi della sua solidità per mezzo della tasta, perche accade talvolta essere la rocca d'un' assai mediocre grossezza, e che al di sotto sia naturalmente vuota, nel qual caso fa d'uopo piantare entro la sua cavità alquanti piloni in una ragionevole distanza fra se, e voltarvi sopra degli archi, affinche possano validamente sostenere il carico de' muri, che vi si soprappongono. Premesse tutte queste cautele per assicurarsi della consistenza del suolo in ambedue l'accennate specie di fondamenta naturali, ed artificiali, si potrà con sicurezza fondare dopo d'avere spianato a livello il suolo medesimo. Che se s'incontreranno terreni sciolti e deboli, converrà supplire al natural difetto con l'arte edificatoria, la quale prescrive in tali casi di ricorrere a' ragionati espedienti delle palizzate, e delle craticole da farsi secondo ch'accenna Wolfio (1) nella soluzione de' due problemi *fundamentum ponere in loco congestitio, & palustri*, e l'altro *craticulam ad firmitatem fundamenti parare*. Si preparino dunque de' pali di rovere, ovvero d'olivo abbrustolati (2), e si conficchino a forza, e perpendicolarmente con la macchina chiamata montone, o battipali nel terreno sciolto, e labile. Ma quanto al terreno paludoso fa d'uopo prima di palizzarlo estrarne per quanto è possibile l'acqua con le trombe, e dipoi piantarvi i pali d'alno, o d'olivo nella maniera succennata; anzi prescrive Wolfio di ungerli d'olio rancido, o con raggia liquefatta. E nell'uno, e nell'altro caso, si debbono piantare tanto più spessi, quanto più sarà considerabile il peso dell'Edifizio da costruirvisi sopra, cosicchè sotto le torri, e sotto i piloni de' ponti, quasi scambievolmente si tocchino, quantunque debban' essere di maggiore lunghezza sotto di questi, che sotto di quelle.

Ne' terreni deboli la lunghezza de' pali dovrà essere di circa palmi 9. di canna romana d'Architettura, che corrispondono a circa 6. piedi regj di Parigi, e la grossezza d'un buon palmo romano, ovvero 9 pollici del piede di Parigi. Ne' terreni paludosi poi si la lunghezza, che la grossezza dovrà essere maggiore secondoche stimerà l'Architetto prudente, e sperimentato. Si dovranno cingere i pali medesimi nella testa con un' anello di ferro, affinchè non si spacchino nel percuoterli col montone, o sia battipali, e adattati che saranno a luogo, si leverà l'anello di ferro per non moltiplicare spese senza necessità. In alcuni casi, come a cagion d'esempio nel terreno sabbionoso s'adatterà una punta di ferro nell' estremità di ciaschedun palo, affinche possano conficcarsi con maggior facilità, e lo strumento da batterli non dovrà essere di soverchio pesante, acciocchè i pali non si fendano, massimamente se non siano corredati dal succennato anello di ferro.

Ad oggetto che il terreno stringa all'intorno i pali, sarà espediente di non costruirvi sopra senonse dopo lo spazio di circa un'anno. Per posar bene la muratura sopra la palizzata, fa d'uopo recidere le teste de' pali ugualmente, e a livello fino all'altezza necessaria, non essendo presumibile, che le teste de' pali nel batterli restino tutte ad una stessa uguaglianza. Conviene poscia riempiere gl' intervalli fra i me-

(1) *Elementa Arch. civ. sect.* II. *c.* I. *De fundamentis Aedific. Probl.* III. *e* IV.

(2) In Roma ordinariamente s'adopra nelle palizzate il castagno, legname d'ottima riuscita per tal'effetto.

i medemi con una mano di ſcaglie di pietra viva, ſopra di cui ſi deve ſpianare uno ſtrato di carbone della miglior qualità ben calcato, e battuto. Si avrà così un ſuolo perfettamente uguale, ed il carbone preſerverà le teſte de' pali dalla corruzione della muratura, che vi ſi ſoprappone, e difenderà ancora l'Edifizio dall' umidità, che penetrerebbe da ſotto in su. Preparata in tal guiſa la palizzata, vi ſi può immediatamente fabbricare ſopra, avvertendo di formare il primo ſtrato di pietre di taglio ſenza calce, la quale, a ſentimento dell'autore de' principj d'Architettura civile, potrebbe cagionare del nocumento al legname. In queſt' autore (1) ſi trovano de' buoni lumi risguardo alle dimenſioni de' pali, alla poſizione, ed intervallo de' medemi, e finalmente intorno alla maniera di batterli, onde ſi potrà conſultare prima di porre mano a tali opere.

Quando occorra di fabbricare su d'una ripa d'un fiume, ovvero quando nel ſuolo vi ſiano delle ſorgenti d'acqua, ottimo è l'eſpediente di fortificare il terreno non con palizzarlo generalmente, ma bensì a modo di graticola conficcando i pali in maniera tale, che ne rimangano prominenti le teſtate, e in diſtanza fra ſe di circa palmi 9. romani d'Architettura. Le teſtate de' pali, che ſtaranno al contorno del telaro (Tav. II. fig. X.) ſi ſmuſſino alquanto, acciocchè poſſano entrare nelle piaghe A de' traverſoni B, i quali ſi debbono concatenare co' traverſali minori CC, e fermare con cavicchie di legno. Inoltre gli accennati travi minori CC ſi congiungano inſieme co' travi DD paralelli a' traverſoni. Queſta maniera di palizzare, oltre a' vantaggi ſuccennati, impediſce ancora per quanto ſi può lo ſcompaginamento delle parti ſotterranee nell'ondulazioni cagionate dal terremoto. *Palizzate.* *Tav. II. fig. X.*

Dovendo fabbricare in luogo acquoſo farà d'uopo conficcare de' pali attorno l'eſtremità del detto ſpazio in maniera da formare un ricinto al medemo. Queſti pali dovranno eſſere in ordine doppio diſpoſti, e contiguo l'uno all'altr' ordine. Ciaſcheduno de' medemi pali avrà da ambe le parti un canale, o ſia incaſtro a perpendicolo, entro cui s'incanaleranno delle tavole, e l'intervallo fra l' uno, e l'altro ordine ſi riempirà d'arena, o ſabbia. In tal guiſa ſi formerà un ricinto tale da potere eſaurire l'acqua contenuta entro del medeſimo. Nel rimanente s'osserverà quanto è ſtato di ſopra accennato.

Il Lamberti nella ſua *Statica degli Edifizj* (2) prudentemente avverte, che dovendoſi gettare le fondamenta ne' luoghi di sorgiva, è neceſſario, che la calcina immediatamente dopo smorzata, ſciolta nell'acqua ſi meſcoli o con la pozzolana, o con l'arena roſſa, o negra, affinchè l'efferveſcenza veloce di eſſa escluda l'umido, e le arene di ſimil condizione facciano preſto lega. L'ammaſſo della calcina ſia duro, acciocchè per il ſuo peſo diſcenda nel fondo, e non ſi diſciolga nell' acqua, l'eſcavazione ſi faccia di mediocre eſtenſione da poterſi empire in breve tempo. S' impieghi velocità grande nel buttare la calcina, e le pietre, affinchè non ſopravanzi l'acqua. Ad oggetto di prevenire ogni danno, che le ſorgive potrebbero col tratto del tempo arrecare alle fondamenta, giova talvolta il formare nella muratura alcuni piccioli condotti, che diano alle medeme ſorgive libero corſo. Per la durata degli Edifizj debbonſi buttare tutte le fondamenta, e farle raffettare almeno per lo ſpazio di ſei meſi, acciocchè il peſo dell'Edifizio da ſoprimporſi gravitando più in un luogo, ch'in un'altro, trovi reſiſtenza atta a poterlo ſoſtenere in tutte le ſue parti.

Dovendoſi piantare un' Edifizio in luogo declive, le fondamenta non debbono ſeguire l'inclinazione del luogo, ma debbono eſſere piantate orizzontalmente.

Riſpetto alla ſtruttura delle fondamenta eſiggono le regole della Meccanica,

(1) *Tom.* III. *Finale* 1781. (2) *Napoli* 1781.

ca, che la baſe inferiore debba eſſere più ampla della ſuperiore (1) perchè quanto più è ampla la baſe, tanto più ſtabilmente l'Edifizio ſuſſiſte, e la ſuperficie obbliqua delle parti del fondamento impedi ce meglio della perpendicolare il freddo, e l'umido della terra. La proporzione della baſe ſuperiore del fondamento relativamente all'inferiore ſi deve determinare avuto riflesso alla natura del ſuolo, su cui ſi fabbrica, ed al peſo dell'Edifizio. Scamozzi non ammette minore proporzione della baſe ſuperiore all' inferiore, che di 4: 5, ne maggiore che di 6: 7, eccettuate le torri, ove preſcrive la proporzione della baſe ſuperiore all'inferiore di 1: 3. Palladio loda la ragione ſudduplà, che Vitruvio preſcrive ſotto delle colonne, e Goldmanno ſotto gli angoli delle fabbriche. La larghezza poi, o ſia groſſezza ſuperiore del fondamento dev'eſſere uguale alla groſſezza del muro, che gli è ſoprimpoſto, compreſo però l'aggetto de' zoccoli, o piediſtalli sì interni, ch'eſterni. Il metodo del Belidor (2) per provedere alla ſtabilità de' muri nel fondamento è il ſeguente. Nell'ipoteſi che l'altezza del muro, il quale ſpicca da terra fuori del fondamento ſia di 20 piedi, ſi prenda un'eccesſo di quattro digiti, o ſia una maggior groſſezza nella baſe del fondamento dall'una, e dall'altra parte, e su queſta norma ſi potrà determinare la larghezza inferiore di qualſivoglia ſoſtruzzione relativamente a qualunque altezza di muro, per la regola del tre. E' neceſſario nelle fabbriche grandi laſciare nella groſſezza delle fondamenta diverſi vuoti o ſpiragli, i quali proſieguano ne' muri ſopratterra fino al tetto per isfogo di qualunque liquido in eſſe racchiuſo. Prima però di gettare le fondamenta di qualſivoglia Edifizio, conviene delinearne ſul dato ſito la pianta, inguiſachè ne vengano eſpreſſi ſenſibilmente, e con eſattezza i tratti, l'aperture degli angoli, gli aggetti, le ſcarpe, e gl'ingroſſamenti neceſſarj pel contorno delle parti ſporgenti, e rientranti interne, ed eſterne, e che le miſure particolari s'accordino con le generali. Per facilitare queſt'operazione ſi piantano in qualche diſtanza da' muri eſterni alcuni pali ſquadrati, e ben conficcati nel ſuolo, e perfettamente verticali: la più neceſſaria di tutte le pratiche ſi è la perpendicolarità d'una linea ſopra d'un'altra A queſti pali ſi debbono fiſſare i fili, o cordoni paralelli al contorno della pianta: che ſe il ſito foſſe in pendìo conviene livellarlo, e tirare i fili ſuddetti in uno ſteſſo piano orizzontale.

Delineata tutta l'area non ſi debbono incominciare li ſcavi, ſe prima non ſi ſiano fatti molti confronti col diſegno in carta. Per formare queſta delineazione ſulla faccia del luogo è neceſſario ſapere maneggiare diverſi iſtrumenti, cioè una ſquadra ſufficientemente grande, un regolo piano con l'archipendolo, un livello grande ad acqua, un ſemicircolo &c.

Per quello risguarda la diſpoſizione ragionata delle materie per coſtruire le fondamenta, preſcrivono gli Autori la formazione d'un ſuolo di laſtre di pietra ſul piano livellato del terreno vergine ſodo, ovvero della palizzata, e che ſopra il medeſimo s'infonda della calcina in abbondanza; quindi ſe ne diſponga un ſecondo ſopra dell'anzidetto, il quale può farſi di pietre tufi di mediocre, e diverſa grandezza, e bene unite, e collegate ad uſo d'arte, ſempre nuotanti nella calcina liquida, avvertendo di riempire i ſpazj irregolari rimaſti fra una pietra e l'altra, di piccoli pezzi, acciocchè la coſtruttura divenga un ſolido ben compatto, e ſenza vacui interſtiziali, o altra debolezza in qualſivoglia ſua parte. Sopra il ſecondo ſi formi il terzo ſuolo nella guiſa accennata, e così &c. avvertendo di non adoperar mai materie frali di qualſivoglia genere, nè tufi cavati dalla demolizione di qualche fabbrica vecchia, perche tali materie non ſono atte a ſoſtenere per molto tempo il peſo delle ſopraſtrutture. Quando ſi può evitare il lavoro a ſacco, gli Architetti riprovano la fabbricazione delle fondamenta con le pietre tumul-

(1) *Pall. lib.* 1. *c.* 8. *Wolf.* op. cit. *de fundamentis ædif. Theor.* 1.

(2) *Science des Ingenieurs Lib.* 3.

multuariamente poſte, e vogliono, che nella ſtruttura delle medeſime ſi uſi tutta la diligenza, sì riſpetto alla bontà de' materiali, com'ancora riguardo all'unione, diſpoſizione, e concatenamento de' medeſimi, non interrompendo il lavoro, ma continuando l'intrapreſa ſtruttura fino al totale compimento, acciocchè nell'ejezzione dell'umido i materiali s'aſſeſtino ugualmente dapertutto. Fa d'uopo altresì prima d'aggravare le fondamenta del peſo de' muri ſopraterra, di farle per qualche tempo ripoſare, affinchè ricevendo il peſo della nuova fabbrica non cedano ſotto del medeſimo con pericolo di qualche ſconneſſione ne' muri, e nelle volte recentemente fabbricate. In ipoteſi, che nella fabbrica debbano eſſervi de' vani, come d'intercolunnj, o ſimili, ſi può riſparmiare il fondamento ſotto de' medeſimi vani collegando i piloni con archi lavorati a contraſto gli uni degli altri; ma in tal caſo avverte Wolfio d'aumentare la groſſezza del fondamento più che non dovrebbe eſſere ſe lo ſteſſo foſſe dapertutto continuato. Dall'Autore anonimo de' principj d'Architettura civile ſi ricavano delle buone iſtruzioni intorno alla maniera di fondare nell'acqua, le quali iſtruzioni in ſuccinto daranno compimento al preſente paragrafo. Una delle maniere, dic'egli (1), di fondare nell'acqua, è con caſſoni. Conſiſtono queſti in un'unione di legnami, e di tavole, calafatati in modo, che l'acqua non v'entri. L'altezza de' medeſimi dev'eſſere proporzionata alla profondità dell'acqua, in cui s'hanno da porre badando di farli un poco più alti, affinchè gli operaj non ſiano incomodati dall'acqua. Si dispongono ſecondo la direzione del luogo, in cui s'ha da fabbricare, ed aſſicurati a' canapi, e preparati, come ſopra s'è accennato, ſi riempiano di buona muratura. A proporzione che l'opere avanzano, il proprio peſo li fa abbaſſare fino al fondo dell'acqua. Queſta maniera è molto uſitata, utile, e d'una grande fermezza.

Se l'impeto, o la profondità dell'acqua non permettano queſt'artifizio, ſi ricorre ad una doppia palizzata di travi ben conneſſi con catene, e con reciproche *code di rondini*, e chiudendo lo ſpazio intermedio con ſacchi d'arena, s'avrà lo ſpazio circondato chiuſo perfettamente, e impenetrabile dall'acqua eſteriore. Ciò fatto, ſe ſi ha pozzolana buona, baſta nettare prima il fondo del chiuſo, e ugualgliarlo; vi ſi poſſono poi gettare i materiali a *cola*, o alla rinfuſa. A miſura che i materiali vanno giù, l'acqua rinchiuſa eſce fuori, e la muratura rieſce a maraviglia, perchè la pozzolana impaſtata con la calce induriſce ſubito ſott'acqua. Ma dove mancano le buone pozzolane, convien cavare tutta l'acqua con le machine idrauliche deſtinate a queſt'effetto, e ripolito il fondo per quanto ſi può, e uguagliato vi ſi fabbrica come ſi fa ſopra terra.

Un'altro mezzo più ſpedito ſi è quello d'affondare *arſili*, o ſiano fondi di galere, o di navi vecchie caricate di muratura. I Romani conobbero queſta maniera di fondare nell'acqua, e ſe ne ſervirono nella coſtruttura del Porto del Tevere ſotto Claudio, affondandovi quella nave, che dall'Egitto aveva traſportato l'obeliſco, che è ora al Vaticano. Queſta ſorta di fondazione ſi fortifica da per ſe, per l'arene che il mare vi traſporta intorno.

§. III.

Della Struttura de' Muri.

Della ſtruttura de' muri.

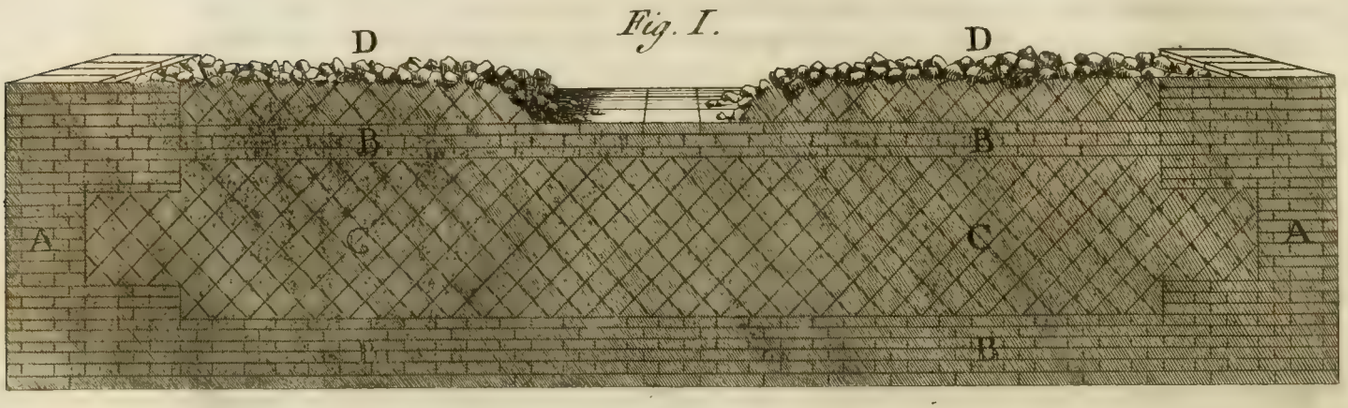
PRima di parlare della ſtruttura de' muri come ſi pratica preſentemente, è da ſaperſi, che i Greci ed i Romani ebbero due ſpecie di fabbriche, cioè la *maſſiccia*, e la *riempiuta*. La maſſiccia coſtava di pietre, o mattoni ordinatamente diſpoſti, e regolati per tutta la groſſezza delle mura; la riempiuta, delle ſole facce ordinatamente diſpoſte, e dentro di pietre minute, e calcina poſte alla rinfusa.

Maniere di fabbricare degli Antichi.

(1) *Tom. 3. pag.* 135. e ſeg. *Finale* 1781.

Le maniere più notabili, con le quali eſſi coſtruivano le mura furono cinque: la prima detta *ammandorlata*, o *reticolata*, la quale era formata di piccole pietre quadrate ſituate con le diagonali a piombo. Dice Palladio (1), che a' ſuoi tempi non era più in uſo queſta maniera di fabbricare. Facevano gli angoli, ovvero cantoni della fabbrica di matton cotto, e ogni due piedi e mezzo (2) ponevano tre corſi di quadrelli, o ſiano mattoni cotti, i quali legavano tutta la groſſezza del muro. Queſta ſpecie di fabbrica non s'intonacava. Si vegga la fig. I. ſeguente.

Fig. I.



A Cantonate fatte di quadrelli, o matton cotti.
B Corſi di quadrelli, che legano tutto il muro.
C Opera reticolata.
D Parte di mezzo del muro fatto di cementi.

„ Di queſta ſpecie di fabbrica, dice il Galliani (3), veggonſene dapertut-
„ to delle rovine, ma ſpecialmente per la campagna ove quelle, che ſono
„ di pietra dolce hanno i quadrelli uguali, e ben lavorati, ma ove mancò queſta
„ pietra, e furono gli Antichi obbligati a ſervirſi delle dure, come ho oſſervato
„ ne' frammenti, ch'eſiſtono dell'Anfiteatro in Teano, ivi i quadrelli non ſono
„ con tanta perfezione lavorati, e non è la fabbrica così bella. Nella villa Adria-
„ na in Tivoli eſiſte ancora un lungo, ed alto muro, ch'è il più eſatto lavoro,
„ ch'io abbia veduto in queſto genere, ſono ſtato aſſicurato da perſone intenden-
„ ti, che ſonovi alcuni frammenti ammandorlati di quadrelli laterizj, o ſia di
„ mattoni „.

„ Vitruvio credeva imperfetta queſta fabbrica, la credette anche tale Plinio;
„ (*Lib. XXXVI. ſect.* 51.) *reticulata ſtructura qua frequentiſſime Romæ ſtruunt rimis*
„ *opportuna eſt*; perchè in verità i letti non ſono orizzontali, e le pietre ſtando
„ a filo sì, ma non una ſopra la commeſſura dell'altra, par che non dovrebbe es-
„ ſer forte, e su queſta filoſofia di Vitruvio, e ſenza notizia alcuna di queſti no-
„ ſtri luoghi, ardisce il Perrault d'aſſerire, che queſta è la ragione, perchè oggi
„ non ſe ne veggono troppi monumenti, quando ſarebbe piuttoſto da dirſi, che
„ di queſta ſpecie ſe ne veggono più che dell'altre, e queſto, perchè nonoſtante
„ l'imperfezzioni eſagerate da Vitruvio, è fortiſſima queſta ſpecie di fabbrica a
„ cagione della picciolezza delle pietre, e dell'abbondanza della calcina „.

La ſeconda ſpecie di fabbrica era denominata *Incerta* dall'irregolare, ed incerto contorno delle pietre, che la componevano, e queſta, era men bella a vederſi, ma ſtabile per la diſpoſizione delle pietre. Uſavano, dice Palladio, per fare

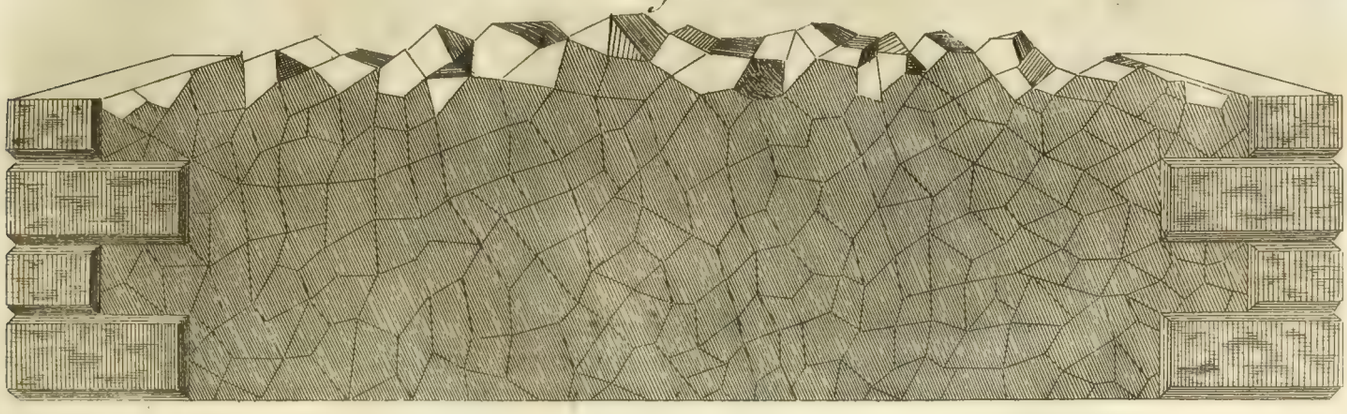
(1) Palladio fiorì nel ſecolo XVI. dell'Era noſtra.

(2) Queſta miſura corriſponde a palmi romani moderni d'Architettura 3 e un terzo, ovvero a piedi regj di Parigi 2 e un ſeſto circa.

(3) In *Vitruv. Nota* (3) in princip. *Cap.* VIII. *Lib.* II.

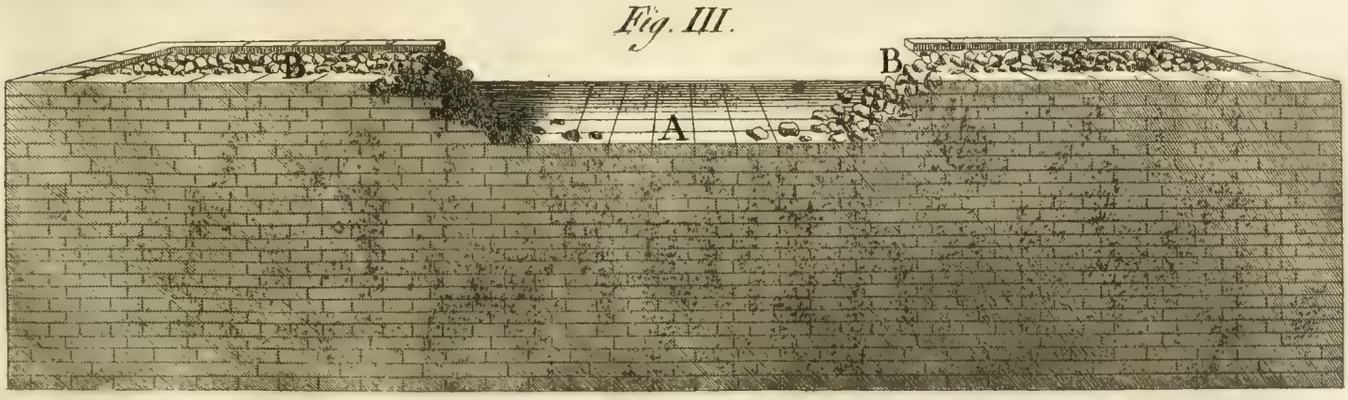
fare queſti muri una ſquadra di piombo, la quale piegata ſecondo il luogo, in cui doveva eſſer poſta la pietra, ſerviva loro nello squadrarla, e ciò facevano, acciocchè le pietre connettеſſero ben' inſieme, e per non avere a provare più, e più volte ſe le medeſime ſteſſero adattatamente nel luogo ove avevano diſegnato di porle. Di queſta ſpecie di fabbrica ſi trovano molti frammenti, e benchè Vitruvio parli dell'incerta a pietre piccole, merita attenzione, dice il Galliani, un pezzo di muro della città di Fondi a mano dritta di chi v'entra dalla porta Romana. Egli è un' incerto, ma di pietre groſſiſſime, e ſe non foſſe per la diverſità delle pietre potrebbe crederſi un pezzo dalla via Appia traſportato colà, e meſſovi a piombo, tanto a quello ſomiglia sì per l'irregolarità, come per la commeſſura delle pietre. Leon Battiſta Alberti infatti, ch'è di queſto ſentimento ſomiglia appunto queſta fabbrica alla laſtricatura delle ſtrade. Si vegga la fig. II. ſeguente.

Fig. II.



La terza ſpecie era quella di matton cotto, di cui ſi facevano de' molto grandi Edifizj. Nella parte interna, ed eſterna erano fabbricati queſti muri di quadrello, e nel mezzo erano pieni di coccio peſto, ed ogni tre piedi d'altezza v'erano tre corſi, o filari di quadrelli maggiori degli altri, e queſti s'eſtendevano per tutta la groſſezza del muro, ed il primo filaro era poſto in chiave, cioè in guiſa, che moſtrava eſternamente da ambe le parti il lato minore del quadrello, il ſecondo per lungo, cioè col lato maggiore nelle parti eſterne, ed il terzo in chiave come il primo. Di queſta maniera sono in Roma le mura della Rotonda, delle Terme di Diocleziano, ed altri Edifizj antichi. Si vegga la fig. III. ſeguente.

Fig. III.

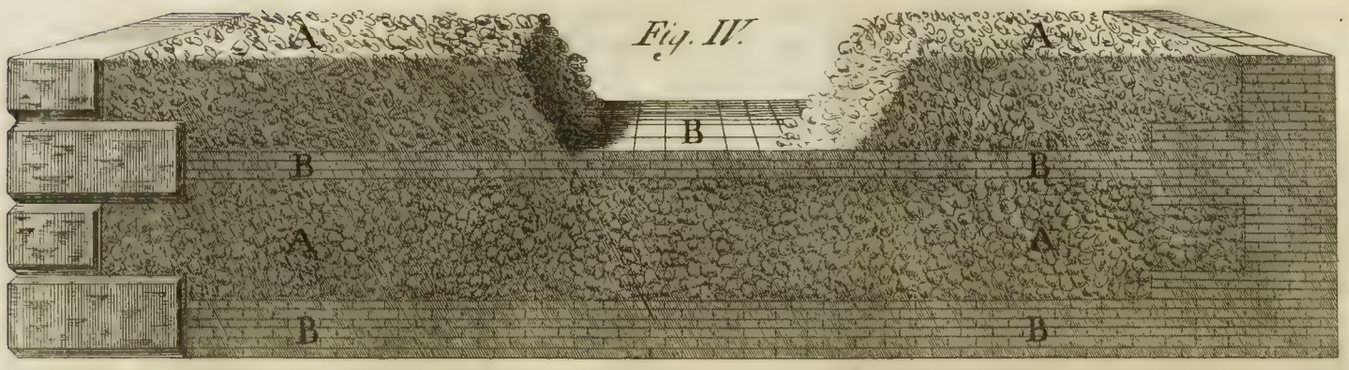


A Corſi di quadrelli che legano tutto il muro.
B Parte di mezzo del muro fatta di cementi fra i quadrelli eſteriori.

La

La quarta ſpecie è quella fabbricata di cementi, ed ogni due piedi almeno vi ſono tre corſi di quadrelli poſti nel modo accennato di ſopra. Così in Piemonte erano al tempo d'Andrea Palladio le mura di Torino fatte di cuocoli di fiume, tutti ſpezzati nel mezzo, e ſono detti cuocoli poſti con la parte ſpezzata infuori, onde fanno drittiſſimo, e politiſſimo lavoro. I muri dell'Arena di Verona ſono anch'eſſi di cementi, ed ogni tre piedi vi ſono tre corſi di quadrelli, e così ſono fatti ancora altri antichi Edifizj. Si vegga la fig. IV. ſeguente.

Fig. IV.



A Cementi, o cuocoli di fiume.

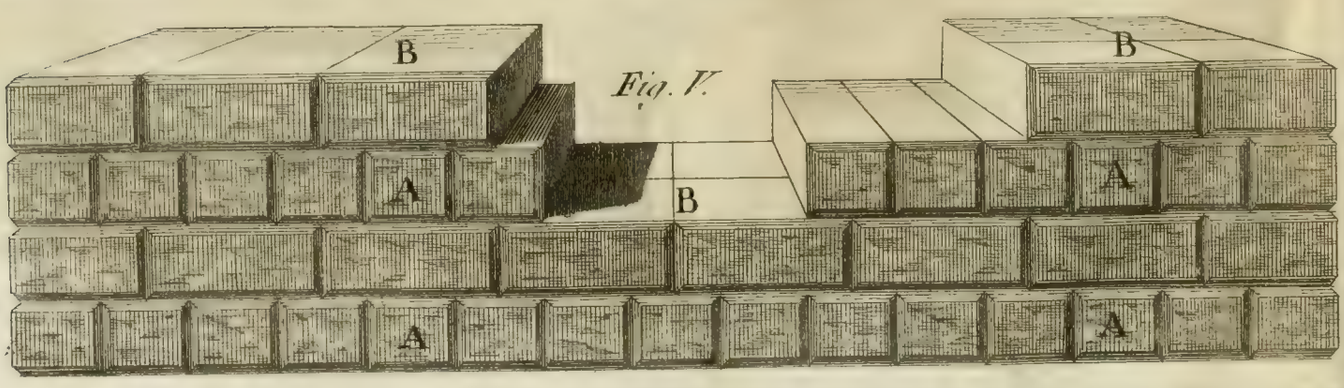
B Corſi di quadrelli, che legano tutto il muro.

Si veggono altresì in Roma muri di pietre ſquadrate, come ſono quelli dell' antico Edifizio da alcuni creduto il Palazzo fabbricato da Nerva nel foro, e che in oggi volgarmente diceſi l'Arco di Pantani. Fabbricavano queſti muri in guiſa, che le pietre minori rimanevano alternativamente collegate con alcuni corſi di pietre maggiori. Uſavano gli Antichi tanta diligenza nel congiunger' inſieme le pietre, che in molti luoghi appena ſi diſtinguono le commeſſure, coſa ben d'avvertirſi da chi oltre la bellezza, deſidera la ſtabilità della fabbrica. Palladio è di ſentimento (1) che gli Antichi prima di porre in opera le pietre le squadraſſero, e lavoraſſero in quelle facce ſoltanto, che doveano ſcambievolmente accoſtarſi l'une alle altre, laſciando l'altre parti rozze, onde tutti i ſpigoli erano ſopra ſquadra, cioè groſſi, e ſodi; quindi potevano gli operaj meglio maneggiarle, e muoverle più volte, finchè commetteſſero bene ſenza pericolo di ſcantonarle, come ſarebbe avvenuto ſe tutte le facce foſſero ſtate lavorate, ed i ſpigoli politi. Indizio di ciò ſono diverſi Edifizj antichi, ne' quali ſi veggono molte pietre, che non furono finite di lavorare, e polire. Si vegga la fig. V. ſeguente.

A Corſi

(1) *Lib. 1. c. 10.*

Fig. V.



A. Corſi di pietre minori .

B. Corſi di pietre maggiori .

Queſte erano le maniere di fabbricare le più comuni preſſo gli Antichi, i quali nelle lor'opere uſarono certamente tutta la diligenza per renderle ſtabili, ſiccome ne fanno teſtimonianza eſſe medeſime ſuſſiſtendo ancora dopo lo ſpazio di 15. e fin di 18. ſecoli . Preſentemente non ſono più in uso le maniere di fabbricare degli Antichi , per lo che non ſi ravviſa nelle moderne fabbriche quella ſtabilità , che rende così commendabili gli antichi Edifizj .

Maniere di fabbricare de' Moderni .

In tre maniere ſi ſuole ordinariamente fabbricare a' tempi noſtri , cioè con pietra tufo, o ſelce , con tevolozza , e con mattoni di lavoro a cortina (1) .

Il muro di pietra , ſia di tufo , ſia di ſelce può in qualche modo paragonarſi con quello detto incerto dagli Antichi , ſebbene di molto inferiore condizione è il noſtro , perchè da noi non s'uſa la cautela di ſquadrare le pietre com'eſſi facevano, ed inoltre la noſtra malta , o calcina non è così perfetta come quella degli Antichi , atteſochè nella pozzolana ſpeſſe volte viene frammischiata della terra graſſa , la quale diminuiſce notabilmente la tenacità della calcina . Oſſervavano inoltre più di noi , (come può rilevarſi dagli antichi frammenti) che ſi meſcolaſſero , e incorporaſſero quanto più foſſe poſſibile a forza di manipolazione le particelle della calce con quelle della pozzolana , e dipoi l'une , e l'altre imbeveſſero una ſufficiente , ed ugualmente ripartita quantità d'acqua . Wolfio fa dipendere principalmente dalla manipolazione la tenacità della calcina , ſecondo quel tanto ci avviſa nello ſcolio , che ſeguita il problema , *Mortarium præparare* , con queſt'eſpreſſioni , *multumque in primis peccatur , ſi non ſatis pinſatur* . Gli ſtrati delle pietre debbon' eſſere ſituati orizzontalmente , affinchè con la loro irregolarità non formino leva a' peſi ſopr'impoſti , onde ſi fenda in alcune parti l'Edifizio a ſeconda del centro di moto . Le unioni delle pietre in ogni ſtrato debbon'eſſere alternativamente ſituate , cioè quelle dello ſtrato ſuperiore non debbono corriſpondere a quelle dello ſtrato inferiore , acciocchè ſia la parete di maggior fermezza . Si deve ogni tant'altezza laſciare ripoſare il muro , e non elevarlo tutto in una volta , acciocchè ſi poſſa alquanto diſſeccare la parte inferiore per ſoprimporvi la ſuperiore , altrimente col ſoprimporre del continuo materiale a materiale , la calcina ſottopoſta , la quale ſi trova di freſco impaſtata , e molle ſarebbe capace d'eſſere compreſsa , e con ciò s'impedirebbe l'efferveſcenza , e conſeguentemente la naturale coeſione de' ſali .

Quanto al muro di tevolozza , ſarebbe deſiderabile , che i muratori uſaſſero maggior' attenzione nel ripurgare la medeſima con ogni diligenza dalla terra tenendola nell'acqua per qualche giorno, e attuffandovela replicate volte con la ceſta prima di porla in opera , e nel lavorar' i muri badaſſero meglio di non laſciare alcun vano privo di materia fra una tevolezza , e l'altra , di maniera che diveniſſe il tutto un' ammaſſo ben compatto .

Per quello risguarda finalmente il muro a cortina, come preſentemente ſi lavora appariſce di bell'aſpetto,ma in ſoſtanza ſarebbe molto più durevole, se ſi coſtruiſſe al modo degli Antichi già dimoſtrato nella citata figura III. , e nella ſpiegazione della medeſima, uſando ancora nel fabbricare i mattoni di quelle cautele (2) , che da' Romani ſi praticavano ad oggetto , che foſſero ancor' a' tempi noſtri di quella perfezione , che oſſerviamo negli antichi Edifizj.Ogni ſorta di muro, dice l'Autore de' principj d'Architettura più volte citato , dev'alzarſi continuatamente di filare in filare , ſiccome ogni fabbrica dev' elevarſi contemporaneamente in tutte le ſue

(1) Ho tralaſciato di parlare dell'altre ſpecie di muri , come di mattoni ruſtici, in coltello , intelarati , e ſimili , perchè gli avvertimenti , che s'accenneranno per le tre ſpecie delle quali ſi tratta , ſono comuni a tutte le altre .

(2) Si oſſervi quanto s' è detto de' mattoni alla pag.32.

parti, affinchè non venga caricata più in una, che in un' altra parte. Non è di poca utilità per la fabbrica l'eſſer compiuta con preſtezza, cioè ſenza interruzzione; ma per interruzzione non s'intendono i neceſſarj ripoſi per la buona riuſcita dell'opera. Che ſe non ſi poſſa continuare ſi laſcino le morſe ne' muri, e prima di rilavorarvi ſi bagni più volte la muratura fatta, finchè ſia lavata di quella polvere, in cui facilmente ſi genererebbero dannoſi *caprofichi*.

Condotta la fabbrica ſin' al primo piano, giova ſoſpendere, e laſciarla alquanto ripoſare. E' un' indizio, che la calce ſia indurita, quando ſputa una certa lanuggine, e un certo fiore ben noto ai muratori. Nella ſoſpenſione dell'opera convien coprire il diſopra de' muri con paglia, o con altra ſimile materia, affinchè il ſole, e il vento non diſecchi troppo la calcina. Se l'opera ſarà di mattoni, ſi conſoliderà ben preſto, ma ſe di pietre vive vi abbiſognerà più lungo tempo, anzi di queſta materia i muri non poſſono alzarſi a grand'altezza. Fra i mattoni la malta, o ſia calcina vuol'eſſere più liquida, e i mattoni vanno aſſettati con la mano, e battuti leggermente col martello, ma nelle pietre la malta vuol'eſſere duretta, e formata con pozzolana, o ſabbia groſſa; non ſi debbono battere col martello le pietre, e negl'intervalli convien' frapporre delle ſchegge, le quali non ſi debbono ſpezzare col martello ſulla fabbrica, ma in terra. Fa d'uopo di molto bagnare le pietre nel tempo che s'impiegano nella muratura. Tutto il peſo dev'eſſere per tutte le parti diſtribuito ugualmente, per quanto è poſſibile.

I muri, su de' quali ſi debbono coſtruire volte, conviene, che abbiano ripoſato per qualche tempo, perchè nel diſeccarſi ſi riſtringono di volume, ond'avviene, che fabbricandoviſi le volte contemporaneamente, ſi fendano queſte nella ſommità.

Debbono i muri in ciaſcun piano, principiando da terra fino alla ſommità dell' Edifizio, diminuire in groſſezza. Imperocchè ſoſtenendo i muri inferiori il peſo de' ſuperiori, conviene, che quelli ſieno più groſſi di queſti, ed il centro di gravità de' superiori deve cadere ſul centro di gravità degl'inferiori. Molti Architetti ſulla ſcorta di Vitruvio preſcrivono dover'eſſere la groſſezza del muro nella parte ſuperiore dell'Edifizio di piedi 2, affinchè poſſa ſoſtenere il gravame del tetto; nell'ultimo piano abitabile di piedi 2 e mezzo; in quel che ſiegue di tre piedi, e così &c. Ciò s'intende peraltro riſpetto a' muri di tevolozza, giacchè ne' muri di pietra ſi richiede maggior groſſezza, val' a dire una quinta, o una ſeſta parte di più all' incirca.

Sebbene per la ſtabilità degli Edifizj non ſi debba traſcurare in alcuna parte la buona coſtruttura de' muri, egli è di ſomma importanza il porre tutta la cautela ed arte riſguardo alla coſtruttura delle parti angolari, ed eſterne degli Edifizj, alle quali ſi riferiſcono almeno indirettamente tutte le ſpinte degli archi, e volte interne, e che ſono altresì la cagion' immediata dell'equilibrio di tutta la fabbrica, onde converrebbe che foſſero coſtrutte di pietre ſolidiſſime, o almeno di mattoni ben cementati, e concatenati con le buone regole dell'arte, e di maggiore groſſezza altresì per potere reſiſtere a tal' impreſſioni; lo che fu conoſciuto dagli antichi Greci, come atteſta il Filandro: *nos cum veterum ædificia repetimus prudenti eos conſilio fuiſſe videmus, ut anguli craſſiores eſſent multo, quam reliquus paries*.

Si deve ancor avvertire di allontanare dalle cantonate quanto più ſarà poſſibile i vani di porte, e fineſtre, affinchè non ne ſieno indebolite. Sebbene l' intervallo fra le fineſtre dipenda in gran parte dalla decorazione delle medeſime, tuttavia per ragione di ſtabilità ſi dev'oſſervare coſtantemente, che il pieno fra una feneſtra e l'altra, non ſia mai minore della larghezza del vano di eſſe, coſicchè il vuoto non ſuperi mai il pieno, altrimente per la moltiplicità de' vani troppo fra ſe vicini, ne proverrebbe alla fabbrica debolezza notabile.

Per regola coſtante ſi deve tenere nel fabbricare, che i vani corriſpondano a per-

perpendicolo ſopra degli altri vani, ed i pieni ſopra degli altri pieni, per evitare quegl' inconvenienti in genere di ſtabilità, che pur troppo ſi veggono in quelle ſabbriche, nelle quali è ſtato praticato diverſamente.

Fa d'uopo ancora coſtruire ſopra gli architravi di pietra delle porte, e fineſtre, archi di muro non affatto piani, ma alquanto bombati, affinchè i medeſimi architravi non ſi fendano cedendo ſotto il peſo della mole ſuperiore.

Un metodo per calcolare i ſoſtegni, o piedritti di muro in rapporto agli Edifizj, vien' aſſegnato dal Carletti nelle ſue Iſtituzioni d'Architettura civile (1) da cui ci viene ſomminiſtrato ciò, che ora s'aggiungerà, e che s'è creduto opportuno a dare de' lumi per poter' in pratica determinare la groſſezza de' muri in rapporto ad una data altezza, ed al peſo delle parti dalle quali ſono gravati.

E' principio certo nella Statica, che i ſolidi d'ugual volume, ma di diversa gravità ſpecifica, val'a dire più o meno compatti, reſiſtono a proporzione della larghezza della propria baſe quieſcente. Quindi è, che dal fare de' Greci eſaminato dal citato Carletti, e adattato dal medeſimo a tre diverſe ſpecie di materiali, cioè meno compatto di pietra tufo, e ſimili; più compatto di mattoni cotti; e medio fra l'uno e l'altro, compoſto di tufi, e mattoni, la relazione della larghezza del muro nella baſe quieſcente riſpetto all'altezza, nel primo caſo riſulta di 1 : 8, nel ſecondo di 1 : 12, e nel terzo di 1 : 10; e queſte proporzioni poſſono ſervire di norma per determinare la groſſezza di que'muri, i quali non ſono gravati d'altro peſo che del proprio, come muri di clauſura, ovvero che dividono un giardino dall'altro, o un cortile, e ſimili. Ma riguardo a' muri da ſoſtenere gli Edifizj non baſta conſiderarne l'altezza, dovendoſi computare altresì il peſo delle parti aggravanti i medeſimi, per lo che fa d'uopo dare ad eſſi una groſſezza proporzionata a ſoſtenere ſe ſteſſi, e le parti dalle quali ſono gravati. Mediante l' eſperienza fatta dal citato Carletti, ſi ricava il metodo per determinare tale groſſezza. „ Dato un' Edifizio, dic'egli (2), da fabbricarſi di mattoni cotti, d'altezza pal- „ mi 40, per ogni lato palmi 20, qual deeſi coprire con volta ſemicircolare per- „ fetta, e tetto, ſi ricerca la lunghezza del ſoſtegno per reggere ſe ſteſſo, ed il „ peso dell' adiacenze (cioè delle parti, che lo gravano). Per le coſe dimoſtra- „ te la larghezza delle baſe orizzontale quieſcente del ſoſtegno, affinchè regga il „ proprio peſo, cioè a dire dalla baſe alla ſommità dell'Edifizio ſta come 1 : 12, „ corriſpondente come palmi 3 e un terzo : 40. Tutto il ſoſtegno uguaglia can- „ tara Napolitani 986 ⧺ rot. 66 e due terzi; e perchè il ſoſtegno regger deve la „ rata de' peſi dell'Edifizio, che lo gravano, le quali coſe per eſempio peſano al- „ tri cantara 213 ⧺ rot. 33 e due terzi, perciò il peſo proprio unito al peſo dell' „ adiacenze, ſono cantara 1200, ai quali dovendoſi ragionare la reſiſtenza con la „ ricerca della larghezza della baſe, ſi faccia per la regola di proporzione, come „ 986 ⧺ 66 e due terzi peſo del ſolo muro, a 1200 peſo del muro, e delle parti „ che lo gravano, così 3 e un terzo, larghezza della baſe del muro non grava- „ to, a 4 $\frac{6}{37}$, che ſono preſso a palmi 4 e un ſeſto larghezza della quieſcente baſe „ proporzionata col tutto, e con le parti &c. che &c. „ Il medemo Autore avverte, che queſto ſperimento può ſervire di prudente regola agli Architetti per la preciſa determinazione della groſſezza delle mura in qualunque Edifizio. Dal Lamberti altresì nell' Opera intitolata *Statica dagli Edifizj*, ſi poſſono ricavare lumi confacenti al preſente argomento. S'avverta però, ch'eſſendo ſcorſa in queſt'Autore una ſviſta nel calcolo del Probl. V. del Lib. II. cap. IV. pag. 114, converrà, dovendone far'uſo, badarvi, e badare altresì all'altre formole algebraiche, nelle quali influiſce quella, che ci ha quì data occaſione di dar queſt'avviſo.

Quando i muri hanno a ſoſtenere ſpinta di terre, o di volte, debbono eſſere fortificati da' contraforti, i quali ſi debbono coſtruire contemporaneamente co' muri,

(1) *Tom.* I. *Lib.* I. *c.* 5. (2) Op. cit. *Tom.* I. *c.* 5. *Eſperienza* VI. *pag.* 22.

muri, che ſoſtengono, e concatenare in maniera, che la muratura divenga un ſol corpo. Per eſeguire queſte importanti ſtrutture ſolidamente, fa d'uopo ſtudiare l'utiliſſima opera di Belidor intitolata *Science des Ingenieurs*, in cui ſi trovano le Tavole per regolare la groſſezza da darſi alli muri ſoſtenenti terrapieno, e la groſſezza de' rampari guarniti di contraforti.

§. IV.

Della costruttura de' ponti, e delle strade pubbliche.

Della ſtruttura de' Ponti.

SI diſtinguono i Ponti in tre principali ſpecie. 1. O ſono interamente di pietra, o in gran parte di pietra e in parte di legname, cioè con ponte levatojo nell' eſtremità per difeſa delle fortezze, o nel mezzo per dar paſſaggio alle barche groſſe con tutti gli alberi. 2. Se ne coſtruiſcono di legno in molte maniere, e queſti coſtano meno de' precedenti, ma ſono ancora men ſolidi, e men durevoli. Le neceſſità, il biſogno, l'uſo, che ſe ne vuol fare, la ſituazione de' luoghi, e la rarità de' materiali ne determinano ſempre la ſtruttura. 3. Fannoſi altresì di più battelli, che ſi commettono inſieme, e ſi coprono di travi, e di tavole per qualche passaggiera occaſione. Quì s'accennerà brevemente ciò, che concerne ſoltanto la ſolidità de' ponti di pietra ſulla ſcorta per lo più dell'Autore de' principj d'Architettura civile ſtampati in Finale nel 1781. (1)

La prim'avvertenza nella coſtruttura de' ponti ſi è di non riſtringere co' piloni la larghezza del fiume, perchè le acque, ſpecialmente nell'eſcreſcenze riſtrette ſotto degli archi, ſcavano il fondo tra i piloni, e acquiſtano in profondità quanto ad eſſe s'e tolto in larghezza. Da ciò ſi ripete una delle principali cagioni della rovina de' ponti, i piloni de' quali vengono sgrottati dalla forza dell'acque, ſeppure fondati non ſono ſopra rocca, o altro fondo ineſcavabile dall'acque medeſime. Non deeſi dunque riſtringere mai la larghezza del fiume, e per conſeguire ciò conviene slargarne il letto dove ſi coſtruiſce il ponte, a fine di dare alle acque un compenſo per quello ſpazio, che vien'occupato da' piloni.

Si oſſervi ancora, che la lunghezza del ponte ſia almeno uguale alla larghezza dell'acqua viva del fiume nella ſua maggior piena, affinchè le acque non ſieno in alcuna maniera riſtrette. Niente è sì nocivo quanto il riſtringimento delle acque correnti, perchè oltre i ſurriferiti danni, potrebbon' ancora nell'eſcreſcenze inondare le campagne, o roveſciare impetuoſamente il ponte medeſimo. Se la rapidità dell'acqua eſcava i fondamenti con pregiudizio del ponte, ſi procuri diminuirla, lo che ſi potrà ottenere agevolmente, e con poco diſpendio facendo palizzate, che taglino il filo dell'acqua nel fondo del ſuo letto.

Per la maggiore ſolidità del ponte, e per la minore ſpeſa ſi procuri di ſcegliere un luogo dove ſia il fiume meno profondo, e il letto di ſaſſo, di tufo, o d'altra materia ſoda, ſchivando per quanto è poſſibile i letti ghiaroſi, e di ſabbia nera, com' ancora i gorghi, e le voragini. Si preferirà altresì quel luogo dov' il fiume abbia il corſo diritto, perchè gli angoli, e le prominenze ne' fiumi ſoggiacciono a corroſioni, e sgrottamenti. Debbono ſchivarſi ancora i ſeni, giacchè la corrente è quivi men veloce, anzi l'acqua ritorna indietro, onde le materie trasportate dalle piene s'arreſtarebbero ne' piloni, chiuderebbe i vani, e le acque ſcavando il fondo anderebbero a corrodere, e sradicare i piloni medeſimi.

L'altezza degli archi dev'eſſer tale, che il ſerraglio rimanga almeno tre piedi geometrici al diſopra delle maggiori eſcreſcenze, e queſta regola deeſi oſſervare non ſolo negli archi di mezzo, ma ancora in tutti gli altri laterali. La forma degli

(1) *Tom.* II. *pag.* 276., e ſeg.

gli archi è ordinariamente di pieno centro, o tutto ſeſto, talvolta ſi fanno ſcemi, ed ancora di ſeſto acuto quand' hanno una larghezza ſtraordinaria (1).

La groſſezza del ſerraglio negli archi a pieno centro dev' eſſere una duodecima parte del diametro incirca. Negli archi ſcemi una ſeſta parte del raggio, che ha ſervito per delineare in carta il grand'arco. La lunghezza de' cunei, che compongono gli archi dev'eſſere in ragione della ſolidità de' materiali, e della larghezza degli archi. Le tavole riportate da M. Belidor (2) ſomminiſtrano de' lumi in queſta materia.

Gli archi ſi debbono diſtribuire in numero dispari, affinchè nel mezzo della corrente, ove la velocità dell'acqua è maggiore non s'incontri un pilone, perchè ſoffrirebbe più impeto, e ſarebbe d'imbarazzo al paſſaggio delle barche. Non essendoſi in Roma oſſervata queſta regola ne' ponti Siſto, e Fabricio è ſtato in eſſi uſato il compenſo di fare nel pilone di mezzo un' apertura di tanta capacità quanta ſi pote ottenere ſenz'indebolire il pilone medeſimo. Reggono ancora nello ſtato primiero eſſi due ponti a cagione d' eſſere ſtati edificati d'una ſtruttura maſtina, e peſante, ſicchè dall'Autore delle vite degli Architetti (3) il Ponte Siſto viene chiamato *gagliardo di ſpalle, e ben carico di peſo*.

La groſſezza, e larghezza de' Piloni ſi fa ordinariamente la quarta parte di quella del vano degli archi. Gli Antichi peraltro la facevano la terza parte, ed ancora la metà. I piloni medeſimi ſi debbono fabbricare a ſcarpa dal fondo fino al livello dell'acqua. Fa d'uopo nella parte anteriore, e poſteriore guarnirli di ſperoni, ch' abbiano gli angoli non maggiori del retto, ed alquanto tondeggiati. Le pietre per la coſtruttura de' medeſimi vogliono eſſere delle più grandi, e delle più dure, ben conneſſe, ed inchiavate con spranghe di ferro, ma meglio di bronzo. Le ſponde, ſulle quali accavalla il ponte ſieno ſolidamente rinforzate con buona muratura, la quale le riveſta per qualche tratto al di ſopra, e al di ſotto, entro, e fuori dell'acqua, affinchè queſta col continuo raderle non le conſumi. In ciascuno de' piloni ſi ſuol mettere nel tempo della fabbrica una fila di tre o quattro anelli alquanto al diſopra del pelo baſſo dell'acqua per aſſicurarvi le barche, e ſopra queſta prima fila ſe ne mette una ſeconda, e ancora una terza corriſpondentemente alle divers' eſcreſcenze, e per lo ſteſs'oggetto ſe ne poſſono mettere ancora nelle volte degli archi. La ſtruttura de' ponti deeſi incominciare l'eſtate dopo l'intiero ſcioglimento delle nevi, per cui le acque reſtano più baſſe, e conſeguentemente deve terminarſene il lavoro prima che ſopraggiungano l'altre acque. Si vegga l' opera di M Gautier, che porta il titolo *Traité des Ponts a Pariſ.* 1728.

Della ſtruttura delle ſtrade.

Risguardo alla coſtruttura delle ſtrade poſſono gli Architetti molto apprendere da quelle, che sì maeſtrevolmente fabbricarono gli antichi Romani. La ſolidità, l'utile, il dilettevole, tutto s'univa nelle ſtrade Romane. M. Bergier n' ha fatto un' ampio trattato, che porta il titolo *Hiſtoire des grands chemins de l'Empire*. Se ſi vogliono ſtrade le più durevoli non conviene dipartirſi dalla coſtruttura de' Romani. Si può ſoltanto variarne la ſuperficie, e adattarla alle circoſtanze preſenti. Quelle gran ſelci d'opera incerta erano veramente comode per loro, che viaggiavano in gran parte a piedi, o a cavallo, ma per noi ch' abbiamo l' uso de' caleſſi, e carrozze diverrebber' incomode. Perciò le ſtrade di campagna, aſſodato che ſia il terreno, e fattovi un ſufficiente maſſo di ſcaglie di ſelci, di tufi, di massicci, o d'altra materia ſoda vanno coperte di ghiaja, di ſabbione, e di breccia ben battuta. Debbon' eſſere conveſſe nel mezzo, o ſia a ſchiena d'aſino, affinchè l'acqua poſſa da ogni parte ſcolare ne' foſſi laterali, che debbono anch' eſſi avere un conveniente pendìo, acciocchè l'acqua non vi ſi riſtagni. La detta ſchiena però ſia dolce affinchè le vetture non vadano diſagiate, e l'acqua ſcorra, ma ſenza

(1) Si vegga nell'*Iſtoria dell'Accademia Reale di Parigi* una memoria di M. Perronet *ſur le cintrement, & le decintrement des ponts anno* 1773. *pag.* 33. *& ſeg.*

(2) *Sciences des Ingenieurs*.

(3) *Roma* 1768.

traſportarne il terreno. Ad oggetto poi, che l'altezza della ſtrada ſuperi il livello delle campagne adiacenti conviene rialzarla nel mezzo con la terra ſcavata da' foſſi laterali, la qual terra ſe ſia ghiaroſa, o ciottoloſa, è ottima; che ſe all'oppoſto ſia terra graſſa e fangoſa è d'uopo frammiſchiarla con ghiara, con ſabbia, con macerie, con ciottoli, e comporne di tutto un maſſo ben ſodo, ed in dolce pendìo verſo i foſſi. Quando conveniſſe ſelciarla s'avverta, che le commiſſure delle ſelci non s'incontrino l'une a diritto dell'altre, nè ſieno ſecondo la direzione della ſtrada, ed il corſo delle ruote.

I foſſi dove non ſono di materie ben ſode, vanno riveſtiti di muri a ſcarpa, che reggano il ripieno della ſtrada, ed il fondo del foſſo ſia ancora reſo ſodo, e ben battuto, e netto affinchè l'acqua vi ſcorra velocemente.

Le ſtrade, che traverſano paludi, o che ſono su le ſponde de' fiumi e del mare voglion avere un'altezza ſuperiore a qualunque eſcreſcenza dell'acque, e dove il ſuolo è paluſtre, e fangoſo biſogna palificarlo.

Ne' paeſi montuoſi le ſtrade principali debbono girare ſpiralmente all'intorno, e non direttamente lungo il monte. Le ſtrade montuoſe non debbon' avere che un pendìo ſolo per lo lungo a ſeconda della pendenza del monte, il dargliene altro per traverſo facendovi la ſchiena, o altrimenti, non ſerve che a difficoltarne il cammino.

Tutto al contrario debbono eſſere le ſtrade interne delle città, val'a dire, convien farle più baſſe de' limitari delle caſe, ed alquanto inclinate verſo il mezzo per lo ſcolo dell'acque nelle chiaviche, ben ſelciate di pietre grandi ſquadrate, picchiate nella ſuperficie eſterna acciocche i cavalli, ed altre beſtie poſſano attaccarvi il paſſo, e conneſſe con accuratezza: ſi poſſono far' ancora di ſelci picciole, o ſiano quadrucci, che di tratto in tratto è d'uopo incatenare con corſi, o guide di ſelci grandi sì per traverſo, che per lungo. Quelle ſtrade, che ſi praticano ſoltanto dalle perſone, e non vi paſſano carri o beſtie, ſi formano talvolta di mattoni in coſta meſſi a ſpica, come ſi pratica in Venezia.

Si fanno ancora le ſtrade in certi luoghi meno riſpettabili, di ſelci di figura incerta, dette baſtardone, e queſta ſpecie di ſelciata ſi lavora ſempre in calce, a differenza di quella di quadrucci, la quale ſi può fare in calce, ed in arena. Di qualunque ſpecie ſia fatta la ſelciata e d'uopo aſſodarne prima ben bene il fondo, e uguagliarlo con ghiaja, o arena groſſa; fa d'uopo altresì, che vi ſia un buon maſſo di breccie o di ſcaglie di ſelce meſcolate talvolta con calcina, e che la ſelciata medeſima ſia lavorata bene ſtretta, e ben battuta. L'altezza de' quadrucci, ſecondo lo ſtile di Roma, dev' eſſere di circa tre quarte parti di palmo Romano d'Architettura, e l'altezza de' baſtardoni di qualche coſa meno. Quando ſi lavora in calce è neceſſario di coprirla, e farla ripoſare almeno per lo ſpazio d'un mese prima che vi ſi pratichi, altrimente tutte l'accennate cautele andranno a vuoto, e non s'otterrà quella ſolidità, ch'è il pregio più valutabile di tutte l'opere d'Architettura. Fatte una volta le buone ſtrade ſi conſerveranno per ſempre, ſe ſi viſiteranno ſpeſſo da perſone intendenti, o ſia da' commiſſarj pubblici, che preſſo de' Romani chiamavanſi *Curatores viarum*, e con la vigilanza, e direzione di queſti ſe ne faranno gli opportuni riſarcimenti.

§. V.

§. V.

Meccanismo delle Volte.

UNa parte molto intereſſante risguardo alla ſtabilità degli Edifizj ell'è il meccaniſmo delle volte. L'opera voluminoſa di M. Frezier intitolata *La Theorie, & la Pratique de la coupe des pierres a l'uſage de l'Architecture &c.* ſomminiſtra agli Architetti cognizioni opportuniſſime a tal'oggetto. Non è materia d'un ſemplice ſaggio d'Architettura il trattar appieno del meccaniſmo delle volte, per lo che s'accenneranno brevemente le coſe più eſſenziali risguardanti queſto ſoggetto, rimettendo i lettori al ſullodato Frezier. *Meccanismo delle Volte.*

Due ſono i capi, a' quali principalmente ridurre ſi poſſono, come ben riflette Vittone (1), le difficoltà, che s'incontrano nella coſtruttura delle volte; 1. cioe il determinare la diverſa groſſezza,che in diverſe ſituazioni debbon'avere le volte, di modo che ne provenga l'equilibrio, che richiedeſi per la ſuſſiſtenza di eſſe. 2. la diverſa groſſezza de' muri, che le reggono, acciocchè ſiano ſufficientemente validi per reſiſtere alla spinta delle medeſime.

Quanto al proporzionare le parti componenti la volta non v'ha dubbio doverſi primieramente determinare quella, che le ſerve di ſerraglio, o che ne chiude, e forma la ſommità. Tre coſe ſi debbono conſiderare per iſtabilire adequatamente la groſſezza d'una volta nella di lei parte ſuperiore; 1. cioè la larghezza d'eſſa volta, o ſia la diſtanza fra i muri, che reggere la debbono; 2. l'uffizio, cui vien' eſſa deſtinata, cioè ſe debba reggere pran peſo, e queſto ſe ugualmente, o inugualmente diſpoſto ſul dorſo ſiccome avviene nelle volte, che hanno a ſoſtenere magazzini, e negli archi de' ponti, ſopra de' quali paſſano ſovente carichi di conſiderabile, e talvolta enorme grandezza, ovvero ſe null'affatto deve ſoſtenere di peſo. come per lo più avviene nelle volte delle Chieſe; 3. la qualità de' materiali, co' quali deeſi coſtruire; perchè quanto più ampla è la larghezza d'una volta, peſante il gravame ſoprimpoſtole, e men ſoda la materia, di cui la medema vien formata, tanto maggiore eſſer deve la groſſezza del ſuo corpo.

Quanto alle volte, che debbono portare gran peſo, s'oſſerva in alcuni ponti antichi eſſere la groſſezza de' medeſimi nel ſerraglio la decima parte al più della larghezza del vano dell'arco, ed ordinariamente la duodecima; il meno però, che dare ſi poſſa di groſſezza ad una volta,ſecondo il ſentimento di Leon Battiſta Alberti, è la decimaquinta della larghezza del ſuo vano. Rispetto alle volte, che poco, o nulla di carico hanno a ſoſtenere, ſecondo il ſentimento del valente M. Frezier, può baſtare la metà della ſuccennata groſſezza, cioè la 24. parte del diametro, e tale s'oſſerva in diverſe ragguardevoli fabbriche, ma ciò s'intende nell'ipoteſi, che il materiale ſia del migliore, altrimente converrà aumentare la detta groſſezza a miſura dell'imperfezione del materiale.

Stabilita la miſura della chiave, o ſommità d'una volta, reſta a determinarſi ne' fianchi. La groſſezza di queſti dev'eſſere tanto maggiore della groſſezza delle parti di mezzo, quanto minore è il momento de' medeſimi riſpetto al momento di eſſe al diſcendere, come ſi ha da' principj della Statica, da' quali apprendiamo eſſere i momenti de' gravi al diſcendere per piani diverſamente inclinati, in ragione diretta de' ſeni corriſpondenti agli archi, che determinano la pendenza de' medeſimi piani, onde trattandoſi di volta a tutto ſeſto, o ſemicircolare, la metà dell'intero ſuo arco è la ſcala, in cui ſono reciprocamente ordinati i termini delle proporzioni, nelle quali ſtar debbono fra ſe le miſure convenienti alle groſſezze di tutte le parti della volta, coſicchè dovendoſi determinare, a cagion d'eſempio

(1) *Iſtruzioni elementari per indrizzo de' giovani allo ſtudio d'Architettura civile Lugano* 1760. *Lib.* III. *art.* II. *c.* III.

Tav. II. fig. I. pio, la groſſezza L M (Tav. II. fig. 1.) nella parte di volta L corriſpondente al grado trenteſimo ſopra il piano dell'impoſta O P, ſi troverà eſser' eſsa il doppio di quella del ſerraglio D E, perchè tal' è la proporzione, che reciprocamente ha il ſeno L Q di gradi 30. al ſeno totale C D, corrispondente al grado novanteſimo, in cui è ſituata la chiave. Che ſe ſi trattaſse di volta ſcema, o sfiancata, la quale cioè aveſse per ſeſto un' arco minore della ſemicirconferenza, determinata in tal caſo la groſsezza del ſerraglio relativamente alla larghezza P K, per rinvenire le rimanenti groſsezze, baſterà prolungare da ambe le parti i capi di detto arco, di modo che ne venga compiuta la ſemicirconferenza del cerchio, di cui eſso è porzione, e tirati i reſpettivi ſeni ſul diametro, di queſti ſi farà uſo come di ſopra s'è accennato. L'Autore *delle vite degli Architetti più celebri*, nell'Appendice ſopra il meccaniſmo delle volte (1), inſegna ancor egli una regola per determinar' in pratica la curva eſterna d'una volta a tutto ſeſto. „ Si porti, dic'egli, la lunghez-

Fig. II. „ za della chiave Q H (Fig. II.) tre volte in A O, poi avendo tirata la corda O Q
„ s'innalzi ſopra il ſuo mezzo M la perpendicolare M C, la quale taglierà la ver-
„ ticale H C in C. Quì ſi faccia centro, e coll'intervallo Q ſi deſcriva l'arco
„ O N Q. Queſt'arco determina la groſsezza della volta. In fatti gli antichi Architetti
„ guidati dall'eſperienza, e dal buon ſenſo hanno praticato in una maniera conſi-
„ mile. I profili del Panteon, e delle Gallucce, che ſono i più grandi, che ci
„ reſtano dell'antichità moſtrano, che la loro groſsezza preſa 30 gradi al di ſopra
„ dell' impoſta, è circa tripla di quella della chiave „.

Per quello risguarda le volte di ſeſto ellittico, qual'è, a cagion' d'eſempio la

Fig. III. A C B (fig. III.), tirata che ſi ſarà perpendicolarmente pel di lei centro K la S D indefinita, ſe ne dividerà la ſua curva A & C F B in piccole porzioni tutte uguali C E, E F, F G &c. Indi ſi tireranno per i punti di diviſione E, F, G, &c. le rette Y E, Z F, I G, &c. perpendicolari alle reſpettive tangenti, come O M, prolungandole nella parte inferiore, tantochè s'incontrino ſucceſſivamente l'une l'altre ne' punti S, R, Q &c., e ſuperiormente quanto baſti per ricevere le groſſezze applicabili ai reſpettivi loro punti E, F, G, &c. da' quali ſi faranno cadere ſul diametro A B le perpendicolari E T, F V, G X &c. Ciò fatto, e determinata come s'è detto di ſopra la groſſezza del ſerraglio C P, per ritrovare la groſſezza E H da aſſegnarſi al punto E, ſi moltiplicherà la perpendicolare E T per l'obliqua E R compreſa fra lo ſteſſo punto E, ed il punto R provenuto dall' incontro della ſuſſeguente F R, e ſe ne ſerberà a parte il prodotto. Dipoi ſi moltiplicherà E Y per la C S compresa fra'l punto C ed il punto S parimente determinato dall'incontro della ſua ſuſſeguente E S, e ſe ne avrà un ſecondo prodotto; indi ſi troverà un quarto termine proporzionale, il quale ſtia nella groſſezza C P del ſerraglio, come ſta il ſecondo di detti prodotti al primo, e queſto quarto termine ſtabilirà la groſſezza E H da assegnarſi alla volta nel punto E. Per rinvenire la groſſezza F L conveniente al punto ſucceſſivo F, ſi moltiplicherà la perpendicolare F V per l'obliqua F Q determinata come avanti dal ſuo punto F, e dall'incontro della ſucceſſiva Q G, e queſto ſarà il primo prodotto. Si moltiplicherà dipoi la F Z per la C S, e ſe ne avrà il ſecondo prodotto; nel rimanente ſi operi come avanti. E così procedendo per ogni altro punto, cioè formando ſempre il primo prodotto con moltiplicare la perpendicolare, che da eſso cade ſul diametro per l'obliqua compreſa fra lo ſteſso punto, e l'incontro della ſuſseguente; ed il ſecondo prodotto con moltiplicare quella porzione di eſsa obbliqua, la quale reſta compreſa fra'l punto medeſimo, ed il diametro A B, per la C S. Il primo prodotto ſarà il primo termine della proporzione, il ſecondo prodotto ſarà il ſecondo termine, la groſsezza del ſerraglio il terzo termine, e da queſti tre dati ſi troverà il quarto indicante la groſsezza da porſi nel punto propoſto, e così ſucceſſivamente operando ſi rinverrà la

(1) Opera ſtampata in Roma nel 1768.

la groſsezza conveniente a tutti gli altri punti, per i quali fatta con deſtrezza paſsare una curva eſternamente, determinerà queſta la groſsezza di tutto il corpo della volta.

Riflette giudizioſamente il valent'Architetto Bernardo Antonio Vittone, da cui è ſtato ricavato buona parte dell'accennato ſul meccaniſmo delle volte, riflette, dico, che per quanto buone poſsan'eſsere queſte regole, conſiderando però la troppo grand'ampiezza, che ſecondo le medeſime converrebbe dare al corpo delle volte nell'impoſte, quando peraltro l'eſperienza ci fa chiaramente conoſcere poter quelle ſuſſiſtere, ancorchè ſi facciano in tali luoghi di minore groſsezza (effetto probabiliſſimamente prodotto dall'aſprezza de' materiali, e dalla tenace adeſione della calcina) ſembra, che poſſa baſtare il ſervirſi d'eſſe regole per tutto lo ſpazio, il quale paſſa fra 'l ſerraglio E D (Tav. II. fig. III.) fino a quel cuneo F N, il *Tav. II. fig. III.* di cui piano, o ſia letto F N C trovaſi inclinato coll'orizzonte di gradi 30, ch'è dove per l'ordinario eſercita il ſuo ſforzo la volta, ed indi in giù verſo B determinare le groſſezze ſecondo una qualche curva, che ſi potrà deſcrivere col compaſſo; come nelle volte di feſto circolare la F B (fig. I.), ch'ha per centro il punto I. *Fig. I.* Per trovare queſto centro ſi produca la E C indefinitamente in A. Si faccia poi l'angolo E F A uguale all'angolo A E F, e tirata la F A, su di eſſa ſi cali la perpendicolare C I; ſarà E A uguale ad A F. Queſta è la maniera da praticarſi per determinare le groſſezze del corpo d'una volta, ch'abbia a ſuſſiſtere ſenz'ajuto di rinfianchi, e ſperoni, i quali ove ſi poſſano praticare non è d'aſſoluta neceſſità tal'aumento di groſſezza, ſebbene giovi ſempre l'ingroſſare alquanto il corpo d'una volta verſo le ſue reni, perchè ivi la parte ſuperiore eſercita il maggiore ſforzo della ſua ſpinta: e perciò ſarà bene da' piedritti fino alle reni riempiere le volte di muratura, la quale rinfianchi, e opponga reſiſtenza alla ſpinta, onde ſi deduce, che le volte rinfiancate in piano (come volgarmente ſi dice) hanno minore ſpinta di quelle, che anche al di ſopra ſono curve.

Non debbo tralaſciare d'avvertire per quello risguarda l'aſſoluta ſuſſiſtenza delle volte, che in que' luoghi, ne' quali non abbiſogni renderne il contorno gradevole potranno gli Architetti egregiamente ſervirſi, ſecondo l'avviſo di più valenti Matematici, della curva catenaria; quella cioè, che nel roveſcio viene formata da una catenella rilaſſatamente pendente dai due ſuoi capi, ne' quali troviſi affiſſa, eſſendo queſta quell'unica curva, ſul cui feſto elevandoſi il corpo d'una volta d'ugual groſſezza in tutte le ſue parti, ſi vengono queſte a trovar' in equilibrio (1), e diſpoſte a ſoſtenere il carico, che ſcambievolmente l'une dall'altre ricevono, e conſeguentemente per ſe ſteſſe ſenz'altro ajuto ſuſſiſtenti. Se ſi vorrà, a cagion d'eſempio, che l'altezza della volta, le cui impoſte ſiano C, B, ſi trovi in F (fig. IV.), converrà aſſumere una catena in tutte le ſue parti di pe- *Fig. IV.* ſo uniforme, e tanto lunga, che fiſſata ai due punti, il ſuo infimo punto A ſia tanto lontano dalla linea d'impoſta B C, quanto lo è il punto F. Si rivolti poſcia in su la curva B G A H C, in B F C, e la volta formata ſecondo queſta curva, avrà la curvità catenaria.

Nella coſtruttura delle volte ſi dev'avvertire, che per verificarſi gli effetti equilibrici ſopraccennati debbono i corpi, che le compongono eſſere diſpoſti ed applicati in modo, che le commeſſure ſieno perpendicolari alle tangenti, che ſi dovranno concepire reſpettivamente condotte per ciaſcuno di que' punti della curva, ove le medeſime commeſſure corriſpondono, come a cagion d'eſempio ſarebbe la G N, la quale ſcorgeſi (fig. III.) eretta perpendicolarmente ſopra la *Fig. III.* tangente O M. Secondo queſta regola peraltro, ch'è quella del Vittone, i componenti delle volte non ſono diretti ad un ſolo centro di ſtruttura, ma a diverſi

(1) Veggaſi la dimoſtrazione, che ne dà il chiar. March. Poleni nelle *Memorie ſtoriche della cupola Vaticana*.

punti bensì, come diverſe ſono l'interſecazioni delle perpendicolari alle tangenti della curva, lo che appariſce dalla figura III., in cui i componenti ſono diretti a' diverſi punti S, R, Q, I, ove accadono l'interſecazioni, e riferendo tutte le accennate direzioni alla perpendicolare D S, chiaramente ſi comprende, che tutte le direzioni de' componenti richiedono altrettanti diverſi centri di ſtruttura. Il Lamberti (1) è di ſentimento, che i componenti delle volte debban' eſſere diretti, e convergenti ne' punti della loro generazione; così i componenti delle volte ſemicircolari debbono tendere ad uno ſteſſo centro di ſtruttura, perchè da un ſolo centro ne vien formata la curva; all'incontro poi i componenti delle volte ſemiellittiche debbono dirigerſi a tre punti, cioè alli due fochi, ed al punto di mezzo, che rimane ſotto il piano della loro impoſta, perchè da queſti punti viene formata, almeno col compaſſo, tal curva.

Sembra peraltro più ragionata la regola del Carletti, con cui ſi diriggono tutt' i componenti ad uno ſteſſo centro di ſtruttura. Ecco le ſue rifleſſioni ſu tale propoſito. „ Queſta fabbricazione eſigge (2) molta diligenza, e molta meditazione „ da uſarſi dagli artefici, affinchè ogni componente, ed il ſerraglio abbiano i pia- „ ni impedienti correttamente inclinati, e convergenti al comune centro della „ ſtruttura, e la regolare condotta d'eſſi conſiſte, che nel dato luogo, ſopra degli „ architettati ſoſtegni, premeſſa la ragionata reſiſtenza, s'adattino da una parte, „ e dall'altra i piedi dell'arco con le prime ſuperficie correttamente paralelle all'o- „ rizzonte, su di eſſi coordinatamente, ed alternativamente i componenti co' „ piani impedienti diretti per ogni dove da' raggi della figura, e finalmente ri- „ ſtretta la coſtruzione al ſolo ſpazio del ſerraglio, ivi ſi diſpone queſt'ultimo com- „ ponente ben poſto con arte, e con meditazione incaſſato. Dunque la direzione *Fig. V.* „ (fig. V.) D E, D F, D G, &c. de' componenti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, nell' arco per- „ fetto A C B conſiſte nella puntuale convergenza di eſſi al centro D della figura „ ſemicircolare, ch' è il centro della figura della forma A C B. La direzione *Fig. VI.* „ (fig. VI) D G, D H, D I, &c. de' componenti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, nell' arco ſeg- „ mentale A C B conſiſte nella puntuale convergenza d' eſſi al centro D del ſemi- *Fig. VII.* „ circolo E C F, di cui l'arco A C B è parte, e queſto punto D è il centro della „ figura della forma A C B. E per la ſteſſa ragione (fig. VII.) le direzioni X G, „ X H, X I, X L, &c. de' componenti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, dell'arco „ imperfetto ellittico A C B, conſiſtono nella puntuale convergenza d'eſſi compo- „ nenti al centro X del ſemicircolo delineabile nella data larghezza A B, cioè a „ dire dirigere nella coſtruzione la ſaetta X C uguale alla ſemicorda D B. Quindi *Fig. VIII.* „ è manifeſto, che la direzione D E, D F, D G, &c. (fig. VIII.) de' componenti „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dell' arco piano A B conſiſte nella corretta, e ben inteſa con- „ vergenza di eſſi al centro D del ſemicircolo delineabile nella data larghez- „ za A B.

Quanto al determinare la groſſezza de' muri di maniera, che poſſano validamente reſiſtere alla ſpinta delle volte, ſi deve riflettere, ch' è legge coſtante dedotta dall'eſperienza, che quanto più una volta, od un' arco è ſormontato, tanto meno ſpinge; come al contrario gli archi ribaſſati ſono quelli, de' quali è maggiore la ſpinta, che ſi aumenta, o diminuiſce a ſeconda del maggiore, o minore ribaſſamento. Così fa di meſtieri dare diverſe groſſezze a' piedritti ſecondo la diverſità delle ſpinte, alle quali debbono reſiſtere. Dall'Autore anonimo de' principj d'Architettura civile viene indicato eſſere la ſpinta nelle volte di diverſa figura, ma della ſteſſa dimenſione, come i ſeguenti numeri, cioè

Nella piattabanda —— 9 piedi, 2 poll.
Nella ſcema ellittica —— 8 piedi, 8 poll.

Nella

(1) *Statica degli Edifizj Lib.* II. *cap.* 5. *Nap.* 1781.

(2) *Carletti* Opera cit. *Tom.* II. *c.* 4. *oſſ.* III. e ſuoi corollarj.

Nella volta di tutto ſeſto —— 6 piedi, 5 poll. 7. lin.
Nella volta acuta —— 5 piedi, 3 poll.

E' molto lodevole (1) la ſtruttura delle volte nella maniera, che in oggi ſi pratica in Francia, per la ſtabilità, ſemplicità, e maniera ſpedita di coſtruirle, ſiccome ancora per il poco peſo, che arrecano a' piedritti. Queſte volte sono fabbricate di mattoni, i quali non ſono poſti pel verſo dell'altezza, ma ſecondo la larghezza, coſicchè ſi combaciano ſcambievolmente per coſta. Due filari di mattoni vi s' impiegano ſe ſopra la volta vi ſia abitazione, altrimente ne baſta un ſolo. Fa d' uopo però, che i mattoni ſiano fabbricati con la maggior diligenza, e ben cotti, della lunghezza di 10 digiti, della larghezza di 5 digiti, e della groſſezza di poco più d' un digito, cementati non con la conſueta calcina, ma con geſſo, acciocchè prontamente facciano tutt' un corpo ben' unito (2).

Il Wolfio, e Monſieur Blondel (3) accennano una regola di pratica per determinare le groſſezze de' piedritti, ed è la ſeguente (fig. IX. n. 1, 2, 3, e 4.) Dividono tutto il giro dell'arco qualunque ſia A C D B in tre parti uguali A C, C D, D B, e conducendo dal punto A pel punto C, o ſia dal punto B pel punto D la retta D B, determinano la porzione B E uguale alla B D. Conducono poi pel punto E paralella alla B F la G E, e così viene ſtabilita la groſſezza F E, o ſia B G del muro B E. Da queſta regola ſiegue, che la groſſezza de' piedritti per gli archi ſemicircolari dev' eſſere la quarta parte del diametro, e per gli archi ſormontati ve n' abbiſogna meno, ſiccome al contrario ve n' abbiſogna di più per gli archi ribaſſati. *Fig. IX. n. 1. 2. 3. 4.*

Confeſſa il Wolfio, che la ſuccennata regola per determinare la groſſezza de' piedritti relativamente alla diverſa curvatura degli archi non è dimoſtrativa, ma che peraltro s'inſegna comunemente dagli Architetti, ſtimandoſi baſtantemente autorizzata dall'eſperienza. Se queſta regola è baſtante per i piedritti degli archi, ſi può tenere per ſoprabondante nelle volte, perchè dovendo aumentarſi i componenti di queſte a miſura dell' allontanamento dal ſerraglio, come a ſuo luogo è ſtato accennato, ne viene per conſeguenza diminuita, e quaſi annientata la ſpinta contro de' piedritti. Quando s'impiegano de' contraforti di tratto in tratto lungo i piedritti, che ſoſtengono una volta, poſſono gli ſteſſi piedritti farſi men groſſi in ragione della groſſezza, lunghezza, e ſpeſſezza de' contraforti. Utiliſſime ſono *le nuove ricerche ſull' equilibrio delle volte dell'Abate Lorenzo Maſcheroni* (*Bergamo* 1785.) Merita queſt' opera di eſſere conſiderata attentamente da i giovani ſtudenti, giacchè in eſſa s'inſegna con iſpedita, e general maniera a trovare la reſiſtenza alla ſpinta di una volta di qualunque ſiaſi figura. Un' eſtratto di queſt' opera può vederſi nelle *Memorie per le Belle Arti Tom. II. anno* 1786. *Roma*. Pag. 259. fino a 266., ed a pag. 283. fino a pag. 294.

Giova moltiſſimo, che i materiali, co' quali ſi coſtruiſcono le volte ſiano de' più leggieri, affinchè la ſpinta ſia quanto minore dar ſi poſſa. All' incontro per i piedritti ſi richieggono materiali de' più peſanti per reſiſtere validamente alla medeſima ſpinta.

In propoſito del peſo delle volte, e della circonſpezione che vi ſi deve uſare, può ſervire d' un grand' avvertimento l' accidente riferito dall'Autore anonimo de' principj d'Architettura civile in queſti termini. Fece coſtruire l'intelligente Ingegnere M. Frezier una cappella iſolata ellittica ſecondo tutt' i precetti della Mecca-

nica,

(1) *Memoires de l'Academie Royal. des sciences* 1756.

(2) Intorno alla ſtruttura di queſta ſpecie di volte ſi vegga l'opuſcolo: *maniere de rendre toutes sortes d'Edifices incombuſtibles, ou ſur la conſtruction des voutes de l'invention de M. le Comte d' Eſpie. Pariſ.* 1754. In Roma ſi coſtruiſcono con quella ſpecie di mattoni, che vengono chiamati zoccoli cementati con calcina ſottile, e tagliati in due pezzi pel verſo lungo.

(3) *Elem. Math. Archit. civ. ſect.* 2. *cap.* v. *Probl.* 20., e *M. Blondel Cours d'Archit. P.* IV. *Lib.* VI. *cap.* 7.

nica, e compiuta la volta, ſubito la fece diſarmare, ſenza dar tempo alla fabbrica di far preſa. Comparve bella, e ſana, e fidandoſi egli della buona ſtagione, trascurò ancora di farla coprire. Sopravvenuta una gran pioggia, e riempiutiſi d'acqua i pori della coſtruttura, la volta acquiſtò un nuovo peſo in pregiudizio della reſiſtenza, e comparvero quattro feſſure, una per ciaſcun'aſſe dell'elliſſe, le quali, non ebbero ulterior conſeguenza, dacchè la volta fu coperta.

Di peggio accadde anni ſono in Roma nel Palazzo Corſini in un portico nuovo, il qual' eſſendo rimaſto ſcoperto soffrì delle pioggie, ed in un tratto precipitò. Le volte dunque non ſi debbono, appena fatte, laſciare allo ſcoperto per timore, che la pioggia non le carichi di un peſo, che n'aumenta eſorbitantemente la ſpinta.

Il Carletti avverte giudizioſamente gli Architetti (1), che per ben proporzionare i ſoſtegni, o piedritti ſeguitino pure l'invecchiato coſtume, l'eſperienza, e l'autorità degli Antichi; che ſe taluni, dic'egli, deſideraſſero regole geometriche, e ſtatiche per iſtabilire dimoſtrazioni ſintetiche, s'acquietino, e ſi ricordino dell'inſegnamento del Wolfio (2), da cui apprendiamo doverſi ſeguitare più l'eſperienza, che la ragione. Queſt'ottimo avvertimento del Carletti, corredato dall'autorità del Wolfio può ſupplire a tutto ciò, che manca in queſto ſaggio ſulla ſtabilità degli Edifizj.

Risguardo alla maniera di formare l'armatura di legname per la coſtruttura delle volte ſe ne dà un'idea nella Tav. IV., che verrà ſpiegata nel §. VII. di queſto capitolo. Più diffuſamente ne tratta il più volte citato Autore anonimo de' principj d'Architettura civile nella terza parte della ſua opera, di cui ſi riporta quì un'ottimo avvertimento, e adattatiſſimo alla materia del preſente paragrafo. Avverte dunque il detto Autore, che quando ſi è poſta la chiave, o ſia il ferraglio d'una volta è certo, che l'armatura reſta ſcaricata del peſo, che reggeva, ma non lo è tutt'in un tratto, nè ſi è ſicuro, che la volta, ſpecialmente d'un gran diametro, ſi regga nel diſarmarſi. Deeſi dunque badare di abbaſſar le armature per tutto ugualmente, perchè ſe ſi abbaſſino più da una parte che dall'altra, la curva della volta può alterarſi, i ſuoi cunei ſcomporſi, e perderſi in ſomma l'equilibrio. E' dunque dell'induſtria dell'Architetto il congegnare l'armature in modo che per mezzo di cunei, o altrimente, ſi abbaſſino le medeſime a poco a poco, e in differenti ripreſe. Così ſi dà il tempo opportuno al materiale di aſſettarſi ugualmente, e diſtaccarſi dapertutto uniformemente dai doſſali, che ſi possono levar via ſenza ſmontare le banchine. Vantaggio importantiſſimo, perchè ſe ſi ſcopriſſe, che la volta continua ad abbaſſarſi in alcuni luoghi, ſi avrebbero ancora i mezzi di disfarla per rifarla, ſenza perdita di materiale.

§. VI.

Dell' origine delle feſſure, e trapiombi.

Origine delle feſſure, e trapiombi.

Esposte brevemente quelle coſe, le quali risguardano la ſtabilità degli Edifizj, è facile ora l'inveſtigare l'origine delle feſſure, e trapiombi, a' quali ſpeſſe volte i medeſimi ſoggiacciono. Le principali cagioni, dalle quali vengono prodotti tali effetti, ſi poſſono ridurre al numero di ſei, cioè

1. Alla mancanza del fondamento, e degli appoggi laterali.
2. Allo ſcuotimento.
3. Allo eccesſivo, ed inugual peſo aggravante, o ſpingente.
4. All'imperfetta, o cattiva coſtruttura, ed antichità.

5. Al

(1) *Inſtit. d'Arch. civ. Tom.* I. *c.* 5. *Esp.* VI. *ſchol.* 3.
(2) *Elem. Arch. ſect.* II. *c.* 1. *Probl.* XX. *Schol.* I.

5. Al caldo, ed al ſecco, al freddo, ed all'umido.
6. All' aſſetto dell'Edifizio medeſimo.

La mancanza del fondamento produce l'inclinazione, ed il cedimento dell' Edifizio, e ſpeſſe volte ancora il traſporto preſſo di ſe d'altre parti adjacenti, ſpecialmente ſe manchino gli appoggi delle fabbriche laterali.

Lo ſcuotimento, o ſia l'impreſſione cagionata in un' Edifizio dall' azione di qualche forza eſterna, genera nel medeſimo ſeparazione, o ſia ſcollegamento di parti.

L'eccеſſivo, ed inugual peſo aggravante, o ſpingente genera delle leſioni, e crepaccie irregolari nel perimetro de' vani ſottopoſti al peſo medeſimo, ed ancora de' trapiombi nella parte oppoſta alla forza ſpingente.

L' imperfetta, o cattiva coſtruttura, e l'antichità producono il curvamento, e la ſconneſſione fra componenti dell' Edifizio.

Il caldo, ed il ſecco, il freddo, e l'umido cagionando diverſe alterazioni ne' materiali componenti l'Edifizio, producono ſcrepoli, principj di feſſure, e talvolta vere crepaccie.

L'aſſetto finalmente della fabbrica vi fa ſovente apparire in diverſe parti de' peli, come ſuol dirſi, e delle piccioliſſime leſioni.

A tutto ciò ſi può aggiugnere un ſavio avvertimento dell'Autore de' principj d'Architettura civile (1). Ecco le ſue parole. „ Naſcono sovente gravi malanni „ nelle fabbriche per alcune mutazioni, che vi ſi fanno. Quando un' Edifizio è „ compiuto, è ſempre pericoloſo il ritoccarlo. La groſſezza de' maſſicci fa queſt' „ illuſione. Si crede che vi ſia del ſuperfluo, e ſi conchiude che il levarne qual- „ che pezzo non poſſa nuocere.. Si ha ben preſto il dolore di vedere tutto l'Edifi- „ zio ſcommoſſo. Queſto male ſi commette ordinariamente per progetti di como- „ dità, o di decorazione, e non di rado di ſvogliature. Giova ſempre supporre, „ che il primo Architetto ſapeſſe bene il ſuo meſtiero, e che non abbia poſto nella „ ſua fabbrica senonse quello, che vi era aſſolutamente neceſſario, e che tutte le „ groſſezze ſiano ſtate proporzionate alla quantità, e qualità del peſo. E' meglio „ ingannarſi col penſare in queſta maniera, che metterſi in pericolo di diſtrugger „ tutto..... Quello che più nuoce è fare de' tagli ne' fondamenti: ivi anche „ ogni ſcoſſa è dannoſa.

§. VII.

Riflessioni sopra le lesioni degli edifizj, e della maniera di stabilmente risarcirli.

Rifleſſioni ſulle leſioni degli Edifizj, e maniera di riſarcirli.

Riflette Leon Battiſta Alberti (2), che le più gravi leſioni, e di maggiore conſiderazione, ch'avvengono negli Edifizj, ſono le cagionate da' fondamenti. L'indizio onde potere congetturare il luogo preciſo dove la fabbrica ſi trova mancante di fondamento è la direzione delle crepacce, giacchè la mancanza del fondamento rimane in quella parte, verſo la quale inclinano le crepacce medeſime. Sia, per cagion d'eſempio, un muro cieco G F (Tav. III. fig. I.), in cui appariſcono le crepaccie A C, B D, convergenti verſo la parte ſuperiore C D, e divergenti nella parte inferiore A B; la convergenza nella parte ſuperiore di tali crepaccie, indica eſſer queſto muro mancante di fondamento ſotto di A B, ed eſſere poggiato negli eſtremi G A, B H ſopra di luoghi ſtabili, per lo che mancando la parte media del neceſſario ſoſtegno, e gravata dal ſuo peſo aſſoluto, ſi deve ſpezzare ne' due luoghi dov' è poggiato, ed eſſendo il muro un' aggregato di varj componenti, ciaſcun de' quali agiſce ſopra il ſuo ſottopoſto, onde le parti proſſime alla terra

Tav. III. fig. I.

(1) *Tom.* III. *pag.* 212. e ſeg. *Finale* 1781. (2) *Lib.* X. *cap.* XVII.

faranno le prime a distaccarsi, come le più gravate, e prive di reazione, e successivamente l'une sopra l'altre per gli ostacoli, che progressivamente vanno cedendo; per tal cagione le lesioni compariscono fra se divergenti nelle parti infime del muro, e convergenti nel di sopra. Non saranno peraltro in uno stesso tempo generate, ma prima si vedranno piccole lesioni nelle parti infime ed, a proporzione che queste divengono maggiori ne appariranno dell'altre nelle parti superiori fin' a tutta l'altezza del muro, irregolarmente disposte a seconda delle resistenze, e debolezze che s'incontrano, come nel caso nostro considerando le succennate crepaccie A G, B D, nell'intervallo delle quali incontrandosi parti deboli si dirameranno in I K a proporzione delle coesioni de' componenti. Dopo accadute tali lesioni n' appariranno due altre in F ed E cagionate dalla gravità delle parti D F, E C, le quali naturalmente saranno convergenti verso il piano della terra, ovvero dirette verso le prime lesioni A B.

Fig. II. Che se nel muro (Tav. III. fig. II.) poggiato stabilmente ne' suoi estremi A D, B C, e mancante di fondamento nella parte media G, vi fossero de' vani come M, N, P, O, Q, R, in tal caso le lesioni nel primo piano apparirebbero ne' luoghi a, b, divergenti in questi punti; poichè cedendo il pieno G, si dovranno distaccare le parti superiori ne' luoghi a, b, ove sono l'impostature degli archi, e siccome le lesioni debbon' essere convergenti fra se nelle parti superiori, quindi è che n'appariranno dell'altre in d, c, sempre convergenti nell'andar in su, e giunte tali lesioni nell'alto dell'Edifizio appariranno al contrario l'altre lesioni F, E per la ragione detta di sopra. Tali inclinazioni peraltro accaderanno nella maniera accennata nell' ipotesi, che la coesione delle parti sia d'una stessa natura, poichè quando sia di diversa natura si dirigeranno le lesioni a seconda delle parti deboli, che s'incontrano ne' materiali componenti l'Edifizio, e ciò servirà d'avvertimento generale per tutti gli altri casi.

Fig. III. Considerando ora con la scorta del Lamberti una fabbrica (Fig. III.) mancante di fondamento nell'angolo A, e fornita di vani d'ambe le parti, in questo caso cedendo l'angolo medesimo avverranno nell'Edifizio le lesioni verticali C C, E E, in qualche distanza dal detto angolo, le quali lesioni saranno divergenti, e più larghe nella sommità, e comunicandosi per tale cedimento un moto diagonale negli accennati vani, vi si dovranno generare per conseguenza le lesioni a, b, c, nell' imposte degli archi, le quali saranno convergenti fra se verso il centro di moto A, e di minor inclinazione dell' altre tre d, e, f, più remote dal cantone A B; l' altre poi g, h, i, saranno di tal' inclinazione secondo la distanza dal medesimo cantone a proporzione delle riferite. Se all'Edifizio mancante di fondamento siano prossimi, ed uniti altri Edifizj lateralmente, avverranno ancora delle lesioni nelle parti deboli di essi, e de' staccamenti nell' unione di questi con quello, attesa la comunicazione del moto, come altresì appariranno delle fessure nelle parti interne dell' Edifizio mal fondato, tendenti tutte al centro di moto A. All' accennate lesioni succederanno delle inclinazioni, o trapiombi ne' muri esterni scompaginati, e nell'angolo vi si osserverà la massima inclinazione, che sarà uguale alla somma delle divergenze non solo delle lesioni verticali, ma ancora delle lesioni inclinate, val' a dire che la somma delle larghezze sarà uguale allo spazio descritto dall'angolo A B trapiombato. Sicchè la mancanza del fondamento nelle parti medie d' un Edifizio, genera lesioni divergenti verso il basso del medesimo, e convergenti verso l'alto; ed al contrario la mancanza di fondamento nelle parti estreme d'un Edifizio cagiona le lesioni divergenti nella parte superiore, e convergenti verso la parte inferiore. Che se alla mancanza del fondamento nelle parti estreme d' un'Edifizio, qualora si supponga adiacente ad altre fabbriche, s'aggiunga la demolizione degli appoggi laterali, tanto più si risentirà il medesimo, e dimostrerà lesioni, e crepaccie pericolosissime, se non si sostituisce una ben forte, e ben adattata puntellatura.

Ogni

Ogni corpo urtato da un' altro riceve il moto, e queſto moto ſi diſtribuiſce nelle parti, che lo compongono, e ſe la forza agente può ſuperare la coeſione delle parti, ſuccederà lo ſcollegamento delle medeſime. Quindi avviene, che ſi generano ſovente negli Edifizj, e maſſime in quelli coſtrutti non con tutte le buone regole dell'arte, ſcollegamenti regolari, quante volte ſoffrano alcuna ſcoſſa, o in ſe ſteſſi immediatamente, o nell'adiacenze. Per evitare le ſcoſſe negli Edifizj, ſi deve uſare gran cautela nella demolizione di qualche parte di eſſi, e tenere lontane le arti di ſtrepito, e quando non ſi poſſa ciò evitare, s' abbia tutta la cautela di piantare in que' luoghi, ſopra de' quali ſi deve battere a tutta forza, una ben forte colonna, ovvero un ſaldo fondamento iſolato di modo che l'impreſſione delle forze agenti non ſi poſſa comunicare immediatamente a' muri della fabbrica. Essendo gli effetti proporzionali alle cagioni, ſe queſte ſono iſtantanee, ſaranno istantanei gli effetti, onde ſe le leſioni appariſcono iſtantaneamente, violenta conviene ſia ſtata la cagione delle medeſime.

Di maggior conſiderazione de' ſuccennati ſoglion' eſſere que' danni, che nelle fabbriche s'oſſervano cagionati dal peſo eccеſſivo, ed inuguale gravante, o spingente i muri delle medeſime; per lo che ſuccedono inclinazioni, trapiombi, e crepaccie talvolta irreparabili, onde fa d'uopo nel fabbricare di ragionatamente proporzionare le potenze alle reſiſtenze, in guiſa che queſte ſtiano con quelle non ſolo nell' equilibrio matematico ma lo ſuperino notabilmente per potere ſoffrire l' aggravio ordinario, e tutto quel di più di cui poteſſero eſſere caricate. Convien'ancora uſare diſcernimento, e diſcrezione nell'aggravare le volte, e ſolaj di peſo mobile, o di fabbriea, coſicchè non abbiano a cedere ſotto dello ſmiſurato carico ſoprimpoſto. E quanto alle leſioni degli archi provenienti dallo sforzo contro de' piedritti è d'avvertire, che poggiando un' arco su de' piedritti d' inſufficiente groſſezza per reſiſtere allo sforzo del medeſimo, ne ſiegue, che la potenza ſuperando la reſiſtenza viene comunicata a' piedritti medeſimi qualche velocità, per cui deſcrivono un proporzionato ſpazio; queſto ſpazio ſcorſo da' piedritti li fa inclinare, e quindi ſuccede una leſione nella cima, o vertice dell'arco, e due altre nelle ſue quarte parti, come l'eſperienza ci fa comprendere.

Se conviene badare di non danneggiare le fabbriche col caricarne a dismiſura le parti, convien' ancora e molto più avvertire nel fabbricare alla qualità de' materiali, ed alla maniera d' adoperarli opportunamente con le diligenze ſuggerite dalle buone regole dell'arte, giacchè l' imperfetta coſtruttura cagiona ſcrepoli, e ſconneſſioni in tutto l'Edifizio, maſſimamente per la cattiva qualità, e preparazione della calcina. Siam' obbligati di vedere a tempi noſtri (peraltro illuminati ſecondo quelli, che compiangono le tenebre de' ſecoli addietro) le fabbriche degli Antichi ſuſſiſtere in guiſa da poter ſervire di ſtabile fondamento a qualche moderno Edifizio, mentre che oſſerviamo Edifizj eretti a giorni noſtri, e di qualche conſiderazione, i quali già danno ſegno indubitato della loro debolezza, e forſe fra non molto tempo della totale rovina, ſe non ſi appreſtino gli opportuni riſarcimenti. Effetto egli è queſto della diverſità che paſſa fra la perfetta coſtruttura delle fabbriche degli Antichi, e l' imperfetta d'alcune fabbriche de' Moderni.

Il caldo, ed il ſecco, il freddo, e l'umido cagionano dell' alterazioni ne' componenti degli Edifizj, per cui ne procedono de' ſcrepoli, o de' principj di feſſure. In fatti eſſendo proprietà del calore l' aſciugare, ed il diſeccare, ne ſieguono quindi le reſtrizioni ne' materiali, e particolarmente ne' cementi nuovi ſvaporandone l'umido, e tali reſtrizioni rieſcono diverſe ſecondo le preſe, e gli aſſodamenti delle parti della fabbrica divenute più o meno conſiſtenti, onde ſi generano ſcrepoli, e principj di feſſure, e talvolta feſſure reali. Che ſe l' azione del calore è capace d'alterare in qualche modo l' adeſione ſcambievole de' componenti

nenti d'un' Edifizio, può altresì cagionare un' effetto consimile il condensamento, che avviene ne' corpi per la violenta forza del freddo. Si può, per vero dire, supporre, che le pietre non si condensino senonse in modo insensibile, e vicinissimo al niente; è naturale bensì, che i cementi, attesane la porosità, ne soffrano qualche poco di più. Ma screpoli, e fessure possono più facilmente essere prodotte dal ghiaccio allorquando quelle porzioncelle d'umido, che ne' travertini, ne' mattoni, e ne' cementi esistono atte a gelarsi, se un gran freddo sopravvenga, che penetri sin' ad esse, si ghiacciano sebbene qualche diminuzione ne' pericoli degli accennati inconvenienti si deve sempre sperare dalla tenacità de' cementi formati di pozzolana, e dalla difficoltà, che naturalmente incontrano nel penetrare grossissime muraglie le qualità provenienti dall'esterno qual' è il freddo. Ad evitare, per quanto è possibile, tali inconvenienti converrebbe non fabbricare nel colmo del caldo, e del freddo, e quando non si potesse farne a meno sarebbe d' uopo non risparmiare acqua nella state, e difendere nell' inverno con buone coperture i materiali, e specialmente le calcine dal freddo eccessivo.

Accadono finalmente negli Edifizj, lesioni, e piccole fessure nell'atto dell'assetto, le quali provengono o per l'inugaglianza del peso non uniformemente distribuito, lo che cagiona ove più ove meno di compressione, e conseguentemente lesioni, e risentimenti, ovvero pel cedimento non in tutti i luoghi uniforme de' fondamenti, i quali molte volte sono fabbricati di materiali fra se diversi, o ancora lavorati negligentemente, e da operaj più o meno esperti, e diligenti, oppure non lasciati a sufficienza riposare prima di gravarli del peso superiore.

Da tutte l'accennate cagioni produttrici di tanti cattivi effetti nelle fabbriche si dev'inferire quanto sia d'uopo d'avvedutezza, diligenza, e pratica nel fabbricare, e nel dirigere la fabbricazione.

Non debbo lasciare finalmente d'avvertire, che dovendo fabbricare un' Edifizio annesso ad altro già esistente, conviene lasciare fra 'l nuovo, ed il vecchio un' intervallo di qualche palmo per evitate i distacchi, che nell' assetto del nuovo Edifizio succederebbero senza tale cautela, e quest'intervallo, o intercapedine potrà chiudersi dopo essersi assicurati dell' assetto del nuovo Edifizio per lo spazio di qualche tempo.

Riflessioni risguardanti le puntellature.

Passando ora alla maniera di risarcire gli Edifizj, conviene prima osservare qualche cosa intorno alle puntellature da farsi ad oggetto d' assicurare la fabbrica, prima di porre mano a' risarcimenti. E primieramente si dev'avvertire, che le puntellature debbono farsi in que' luoghi precisamente dove la fabbrica è mancante di fondamento, d'appoggio, e di resistenza, e non già ne' luoghi ove si veggono le crepaccie, ed i staccamenti, giacchè come si è accennato, le cagioni di tali danni non esistono immediatamente sotto de' medesimi, ma bensì o nelle parti, che rimangono framezzo alle lesioni, come apparisce nelle figure I. e II. Tav. III. ovvero nella parte opposta come nella figura III. della sudetta Tav., in cui la mancanza del fondamento rimane sotto la cantonata, e non sotto le crepaccie cagionate da tale mancanza. Ora e chi non vede doversi puntellare, ed assicurare questa fabbrica nella cantonata precisamente, e non già ove si trovano le crepaccie? In sequela di queste premesse ecco le principali maniere di puntellare le fabbriche, e sostenerle interamente di qualunque vastità, e grandezza siano, ed abbiano bisogno di risarcimento o per difetto ne' fondamenti, od in qualunque altra parte.

Tav. III. fig. I. II., e III.

Quando le puntellature si facciano con maestrìa, non mettono le fabbriche a pericolo di cadere; prova ne sono i lavori del celebre Bernino nel risarcimento del gran Palazzo della Cancelleria in Roma, e nel sostenere la gran sala regia del Palazzo Vaticano per costruirvi sotto la magnifica scala, poichè sostenne, e resse con maraviglia ambidue gli Edifizj unicamente a forza di travi, e puntelli finchè

il

il primo non fu rifondato, ed interamente risarcito, ed il secondo, cioè la sala, non fu assicurata al di sotto cogli archi della nuova scala. Le principali maniere di puntellare sono le seguenti.

Nella Tavola IV. si dimostra una muraglia A puntellata con sbadacchi appoggiati alla muraglia di contro, alla quale se è forte vi si fanno gl' incastri per li puntelli, e sbadacchi affinchè non cadano, dovendo avere essi quella testa, che è appoggiata alla detta muraglia dicontro più bassa dell'altra, se poi è debole si frappone fra la testa del puntello, e la muraglia una trave. B Piana di riscontro al puntello per assicurare maggior quantità della muraglia patita. *Tav. IV.*

C Muraglia puntellata co' sbadacchj senza muraglia dicontro.
D Muraglia, e cantonata puntellata.
E Finestre, e porta sbadacchiate.
F Armatura per risarcimento di porta.
1. Puntello, 2. Contropuntello, 3. Saettone, 4. Cuscino, 5. Banchetta, 6. Saettoni, 7. Ripieni, 8. Zoccoletti, 9. Cosciali, 10. Monaco.
G Armatura simile per risarcimento di volta.
H Puntellatura per levare il capitello.
I Letto per i puntelli.
K Muraglia inferiore da rifarsi senza disfare la superiore, e reggerla a forza di puntelli.
L Cavalli, o Mozzature di travi, che avanzano da una parte, e dall'altra, messi all' altezza della muraglia da risarcirsi.
M Cavalli messi come sopra a perpendicolo de' superiori al piano della terra.
N Travi per letto de' cavalli al piano della terra.
O Puntelli tra i cavalli superiori ed inferiori.
P Zeppe che serrano con tacchie, e fieno a forza di mazza, o martello la muraglia sopra i cavalli.
Q Leva con paletto di ferro per forzare tutti i puntelli dall'una, e l'altra parte della muraglia.
R Leva al cavallo superiore, che si fa da una sola parte dopo l'altra sopraddetta del paletto per forzare di più il puntello.
S Trave, che batte il puntello a guisa d'Ariete, e lo spinge all' ultimo segno: ciò fatto a tutti i puntelli, può sicuramente demolirsi la muraglia da rifarsi.
T Cantonata da rifarsi come sopra.
V Puntelli pel cavallo dello spigolo della cantonata.
X Puntelli pel cavallo, che regge i due muri, che formano la cantonata.
a Armatura per sostenere le sponde del cavo de' fondamenti.
b Piana per dritto.
c Travicelli per traverso.
d Sbadacchi, che tengono forte l'armatura.
e Zeppa bolsa, che a forza di mazza spinge lo sbadacchio al suo luogo in isquadra.

Riflessioni intorno a' risarcimenti.

Veduta la maniera di puntellare passiamo a quella di risarcire. I risarcimenti da farsi negli Edifizj, ch' hanno soggiaciuto a' danni surriferiti si riducono principalmente alle rifondature, alle scarpe o speroni, al rifabbricare nuovamente a tutta grossezza il muro danneggiato senza gettare a terra l'altre parti dell'Edifizio, quantunque rette fossero dal muro medesimo, sostenendole in piedi a forza di puntelli; al rinzeppare le crepaccie o lesioni per tenere connesse, ed unite tutte le parti dell' Edifizio; al tagliare quegli aggetti pesanti, che molte volte cagionano lo strapiombo de' muri maestri; al chiudere finalmente que' vani, che per la moltiplicità, e troppo larghezza, o per non essere bastantemente lontani dalle cantonate generano indebolimento notabile in tutta la fabbrica.

Quanto alle rifondature, occorrono queſte ſotto di quelli Edifizj, i quali o per ignoranza, e negligenza dell'Architetto, o per la poca pratica, e malizia de' muratori ſono ſtati malamente fondati, nel qual caſo conviene fare una controfoſſa di mediocre eſtenſione contigua al luogo della mancanza, per potere ſcalzare in piccol eſtenſione tutta la terra ſmoſſa, o macerie che ſiano, su di cui era ſtato malamente piantato il muro. Il cavo medeſimo ſi deve profondare fin' al vergine: che ſe ſi trovaſſe terreno molle, o acqua converrebbe eſtrarla, o come ſuol dirſi forzarla con le trombe per poter'eſcavare la mollaccia, e trovare il vergine. Quando poi non foſſe poſſibile d' arrivare a tanta eſcavazione da trovare il terreno forte, converrebbe praticare la palizzata, come ſuol farſi in tali circoſtanze. Molt' avvedutezza, e ſufficiente eſperienza ſono ugualmente neceſſarie nel rifondare gli Edifizj, e primieramente convien' avvertire di non fare la rifondatura tutta in un tratto, quando ſia di conſiderabil eſtenſione, ma bensì in piccole porzioni, altrimente ſi correrebbe pericolo col far' un lungo cavo tutt' in un tempo, di cagionare ulteriori danni alla fabbrica, e forſe ancora la totale rovina. Secondariamente fa d' uopo, trovato che ſia il terreno forte, piantarvi immediatamente qualche puntello perpendicolare, ſegato a miſura di modo, che la teſta inferiore ſpiani ſul forte, e la teſta ſuperiore vada a ſigillare forzatamente col muro vecchio, e tali puntelli debbono reſtare murati nella nuova rifondatura, e ſervono per impedire il cedimento verticale del muro vecchio, che potrebbe accadere, mentre che reſta privo d'ogni ſorta di fondamento. In terzo luogo ſi deve fabbricare il muro di rifondatura non a ſacco, ma a mano, e con tutta diligenza, laſciando tra 'l muro di rifondatura, e 'l muro vecchio un' intervallo d'un buon mezzo palmo per la rinzeppatura da farſi con buona calcina, e forte materiale, dopochè s' è ripoſata per molti giorni, ed aſſettata la nuova rifondatura.

Le ſcarpe o speroni ſono neceſſarj nel caſo, che i muri ſieno uſciti dal perpendicolo, ed abbiano trapiombato per non avere ſufficiente groſſezza da potere reſiſtere alla ſpinta delle volte, o per qualunque altra cagione, purchè non ſia ciò accaduto per il cattivo cemento, nel qual caſo ſi dovrebbero demolire, e rifabbricare nuovamente come ſi dirà in appreſſo. Le regole dell' arte richiedono nel fabbricare ſcarpe, o ſperoni di concatenarli, ed unirli mediante gli ſteſſi materiali col muro vecchio, per lo che conviene ſpicconarlo, e farvi delle tracce, e trafori da poterviſi internare il nuovo materiale, il quale s'incorporerà col vecchio, quando s'uſi diligenza di bagnarlo replicate volte. Che ſe il muro trapiombato, e notabilmente riſentito, foſſe di cattivo cemento, in tal caſo converrebbe demolirlo, e fabbricarlo di nuovo a perpendicolo, o con alquanto di ſcarpa; ma prima di venire alla demolizione è neceſſario puntellare, ed aſſicurare con avvedutezza, e diſcernimento tutte quelle parti, che dal medeſimo erano ſoſtenute.

Concioſſiachè la ſuſſiſtenza d' una fabbrica dipenda dalla coeſione delle ſue parti, fa d'uopo riparare prontamente alle leſioni o crepaccie, le quali ne tengono ſeparati, e diviſi fra ſe i componenti, e per ben rimediare a tali ſconneſſioni è neceſſario ſcalzare, ed aprire interamente le crepaccie, e levare tutte le parti riſentite per ſoſtituire nuovo materiale in vece dello ſconneſſo, ed affinche il nuovo faccia buona preſa col vecchio conviene diligentemente ſpolverare, e bagnare più volte il luogo della ſcalzatura, e poi ſoſtituirvi il materiale con calcina piuttoſto liquida, e molto bene maneggiata.

Quando lo ſtrapiombo d'una muraglia proviene dal peſo di qualche aggetto di travertino, o d'altra materia, che facendo la forza d' una leva abbia ſuperato l'equilibrio, e l'adeſione fra i componenti della medeſima, la ragione naturale non che l'arte ſuggeriſce d' impedire la cagione d' ulteriore trapiombo col tagliare ſimili aggetti, o prendere quel temperamento più acconcio per far sì ch'una tale leva non poſſa più operare relativamente alla muraglia, da cui ſporge all' infuori.

Se

Se finalmente poſſa ripeterſi l' indebolimento d' un' Edifizio dalla moltiplicità, o troppo larghezza de' vani, oppure dall' eſſer queſti molto vicini alle cantonate, e non a piombo gli uni degli altri, ſi dovranno o riſtringere, o riempire di nuovo muro ad uſo d'arte. Tale rimedio (ſi deve confeſſare) produce un effetto peſſimo relativamente alla bellezza dell' Edifizio. Debbono dunque gli Architetti avvertire nell' ideare le fabbriche di diſporre, ed ordinare i vani in maniera, che non abbiano a cagionare tali ſconcerti, i quali in Roma s' oſſervano frequentemente.

Non ho mai ſuggerito per riparare a' danni, ch' avvengono negli Edifizj l'uso delle chiavi, o catene di ferro, perche ſono di ſentimento, che quanto poſſano giovare (corredate di paletti di ferro, lunghi talvolta quanto i muri della fabbrica) negli Edifizj, che ſi fabbricano di pianta, almeno fintantochè i materiali non abbiano fatta buona preſa, altrettanto ſtimo che poſſan' eſſere di pregiudizio adoperandole ne' vecchi Edifizj, sì pel gravame, di cui li vengono a caricare, sì per i squarci che biſogna fare ne' muri per ſituarvele, onde ſono di parere, che le chiavi di ferro non ſiano per eſſere di giovamento ne'vecchi Edifizj, ma piuttoſto di pregiudizio, eccettuato però qualche caſo particolare, in cui un giuſto diſcernimento, e l'eſperienza ſuggeriranno all'Architetto l' eſpediente di ſtringere l' Edifizio mediante le chiavi di ferro con morale certezza d' impedirne l' ulteriore deterioramento, che ſi teme.

CAPITOLO II.

Altre oſſervazioni risguardanti i principj della prima Claſſe, in cui ſi tratta dell' Utilità negli Edifizj.

L' Utilità negli Edifizj dipende dalla ſituazioue del tutto, dalla diſpoſizione delle parti, e dalla diſtribuzione, ordinazione, e forma del tutto, e delle parti in guiſa tale, che ſi ottenga il fine, cui vengono deſtinati.

§. I.

Della situazione del tutto.

Della ſituazione del tutto.

Più coſe ſono neceſſarie per la buona ſituazione degli Edifizj in generale, cioè vicinanza di terreni fertili, ſalubrità di aria, bontà di acqua, e comodità di luogo.

Potendo l'Architetto aver' occaſione di diſegnare ville, giardini, e quivi dirigere fabbriche di caſini, è in obbligo d'eſplorare la qualità del terreno, e molto più ſe doveſſe fabbricare una Città nuova.

Il terreno ghiaroſo, ed arenoſo è il più leggiero, ed il più ſciolto, laſcia trapaſſare ſubito l'acqua, e non ne ritiene niente pel nutrimento de' vegetabili. Il cretaceo all'incontro troppo unito, e compatto non dà facile l' adito all'acqua, ma la ritiene al di ſopra. Fra queſti eſtremi il ſuolo terreo, e fangoſo è quello, ch'imbeve a poco a poco l' acqua, la conſerva dentro di ſe, e queſto è il migliore.

Riſpetto alla ſalubrità dell'aria, eſſa è veramente ſana, e ſalubre quando non ſia nè troppo ſottile, nè troppo umida, nè troppo calda, nè troppo fredda.

E' tant' importante la ſcelta d' un luogo di buon' aria, quanto i ſuoi difetti ſono irreparabili, o d'un riparo diſpendioſiſſimo, come lo ſono il proſciugare paludi, e l'abbatter ſelve. L' aria dev' eſſere naturalmente pura, e per eſſer tale

ſa

fa d' uopo che ſia ventilata . Il vento, ed il ſole purgano l' aria. Conviene dunque, che le ſituazioni degli Edifizj , ſieno alquanto elevate , ed aperte . Il vento impetuoſo però nuoce ſpecialmente ſe sbocca da ſtrette gole di monti vicini . Per conoſcere dove i venti imperverſano , oſſerva , dice Scamozzi , ſe gli uomini, e le beſtie ſono di picciola ſtatura , di peli ricciuti , e creſpi , di carne rugoſa , di corna aſpre , e torte , ſe le piante ſono nodoſe , irſute , e logore nella corteccia , con frutti piccioli, acerbi , e gravi a digerirſi , ſe i terreni ſono aſpri , e ghiaroſi , ſe le pietre renoſe , ed infrante , ſe le acque crude , e peſanti ; dove s' oſſervano queſti fenomeni , l'aere è troppo rigido , e ſottile .

Quanto alla bontà dell' acqua comune per gli uſi della vita , gl'indizj ne ſono il non avere odore , ſapore , e colore , e l' eſſere della maggior leggerezza , che ſcaldata preſto ſi raffreddi , che per dove ſcorre non laſci tartaro , nè color verde, o certo limo untuoſo , che non macchj i panni bagnati , che ne' vaſi non faccia poſa , e conſervata ſi mantenga lungo tempo . L'acque che riuniſcono tutte queſte proprietà , ſi chiamano leggiere , vive , dolci , e ſottili . Sono ſempre indizj d' acque groſſe , o malſane il naſcere de' giunchi, del moſco , e di altre erbe paluſtri intorno le fonti , ed acquidotti , le quali erbe producono un fango puzzolente , che in alcuni luoghi ſi chiama loto porcino ; altr' indizj poi ſi rilevano dall' infermità di pietre , di calcoli , di renelle , e ſimili . L' acqua piovana è ordinariamente la più pura ; dall'eſperienza non oſtante apprendiamo , ch' eſſa contiene diverſe ſoſtanze ſtraniere , e maſſime le acque provenienti da pioggie impetuoſe ; ma ſi conſervano beniſſimo , e ſe ne può far uſo , quando ſi raccolgano , e depurino con le precauzioni , che s'accenneranno parlando delle ciſterne (1) . Le acque di fontana variano conſiderabilmente , atteſe le materie diverſe , di cui ſono compoſti i meati della terra, pe' quali eſſe ſcorrono , e che ſcorrendo imbevono . Se tali materie ſono contenute in un' acqua di ſorgiva in proporzione ſufficiente ad alterare ſenſibilmente le qualità eſteriori dell'acqua pura, una tal'acqua ſi chiama *minerale* . Se poi non è alterata talmente, che ſi manifeſti per i ſuoi caratteri ſenſibili , come ſono l'odore , il ſapore , il colore , certe depoſizioni , ed alcune virtù medicinali evidenti , allora reſta nel numero dell' acque *dolci* . Le acque de' pozzi non differiſcono notabilmente da quelle di fontana, ma è neceſſario d'eſtrarnele continuamente , giacchè tanto più ſono pure , quanto più ſi tengono in moto . Quando tali acque ſi ſperimentino crude , ſe ne corregge la crudezza col non uſarle ſubito eſtratte , ma col laſciarle alquanto eſpoſte all'aria , ed al ſole . L'acqua di fiume , la quale ſcorre ſopra una bella ſabbia per ciottoli groſſi , e ſopra uno ſtrato di pietra vetrificabile , è puriſſima . E' impura all' incontro quella, che ſcorre per un letto di creta , o per una terra baſſa , e maraſſoſa . In Parigi uſano dell'acqua della Senna , che paſſa nel mezzo della città .

A miſura , che il moto ſcema nell'acque , ſcema la bontà delle medeſime , coſicchè le acque di lagune ſtagnanti ſono molto impure , e queſt' impurità è patente alla viſta , all'odore , al guſto ; e giacchè queſte Iſtruzioni ſono principalmente dirette al vantaggio della gioventù Romana, non ſarà fuori di propoſito l'accennare le acque dolci più pregevoli , che abbiamo in Roma , e ſono cioè la detta *del Grillo* , l'*Argentina* , l' *Innocenziana* , la *Lancifia* , la *Damaſina* , la *Barberina* , o *delle Api* , e quella degli Eremiti , detta *Angelica* . Di eſſe così parla Alberto Caſſio nel ſuo corſo delle acque .

Fuori del Palazzo Roſpiglioſi nella ſtrada , o vicolo in proſpetto di s. Silveſtro de' Padri Teatini ſi vede proſſimo al forno un pozzo con cupolino cuſtodito geloſamente con chiave , anzi un' ampla ciſterna ſferica con bocca in forma di pozzo profonda più di dieci canne , ciaſcheduna di 8. palmi in miſura , e nel diametro canne due in circa, nella quale corre limpidiſſima acqua ſorgiva, non mai ſoggetta a tor-

(1) §. VII. *di queſto Cap.*

a torbidume, leggiera, freſca, ſalubre, e perenne, che s'ha trovato l'eſito ſotterraneo verſo Mezzogiorno, ed una piccola vena paſſando nelle grotte del collegio degli alunni Irlandeſi, che ne fann' uſo mediante una baſſa conca artefatta, va tutt' inſieme con l'originaria a sboccare a piè del Quirinale nel cortile del palazzo Grillo, uſcendo da una fiſtola di circa un'oncia, che la ſpande entro lunga vaſca, ed ivi prende il nome d' *acqua del Grillo*. Queſt' acqua naſcente può dirſi produttrice di tre pregevoli fonti, uſandola il cuſtode del forno per panizzare, tutto il palazzo per bere, e la frequenta il popolo, che l' attinge alla fiſtola del Grillo per la ſquiſitezza, dandola ancora a' malati, come ſperimentata loro giovevole. Dell' *Argentina*, volgarmente detta di s. Giorgio, dopo aver' accennato il luogo dove ſcorre, cioè in vicinanza di s. Giorgio, in Velabro, dice eſſere il ſuo tartaro di groſſezza poco più d' un' oncia, non avendone di più formato nel corſo ormai di 1783. anni dacchè Domizio trovolla, indizio anche queſto di ſua perfezione. La gleba vi s'ammira così rilucente, che le criſtalline ſue miche laſcian'appena luogo a diſcernere le candide particelle del marmo, o alabaſtro, che ne formano il mirabile compoſto ſenza la minima meſcolanza di parti terree. Per le quali proprietà ſingolari, ſi può ſenza timore d' impoſtura proporre, che non ſarebbe ſe non commendevole trovarne la preciſa ſorgente a piè del Celio, dove ſe appariſſe di più alto livello del già rinvenuto s' arricchirebbero altre regioni di Roma, che ſono prive di fonti, portando queſta quaſi ſconoſciuta impareggiabil'acqua fuori del remoto, e baſſo Velabro con gloria perenne del provido benefattore, con ſalutevole vantaggio degli abitanti, e con accreſcimento delle magnificenze di Roma. Una vena abbondante d' acqua perenne limpidiſſima fu trovata ſotto il pontificato del venerabile Innocenzo XI. nell'atto di fare i fondamenti d' una mola rinuovata dal detto Pontefice ſul Gianicolo. Fu creduto al primo sgorgo eſſer' uno ſcolo dell' acqua Paola; uſate poi diligenze più eſatte, ſi conobbe eſſer' acqua naſcente, ed avere l'origine a traverſo del monte, nè poter in modo alcuno comunicare con la Paola, anzi indicava il di lei corſo progreſſivo venire per retta linea dalla ſelva del convento di s. Pietro in Montorio, e fatto il paragone del ſapore, colore, e peſo con la Paola, in tutte le qualità ſi riconobbe migliore. Ragguagliatone il Pontefice, comandò che ſi condottaſſe in ſito libero, e comodo al Publico, e diviſa in due fiſtole di due oncie l'una, ſi fece cadere in lungo fontanile di bianco marmo (che preſentemente ſi vede nel principio della ſalita di s. Pietro in Montorio poco diſtante dalla prima mola) ad uſo pubblico, e viene detta acqua *Innocenziana*. In luogo baſſo, ed in poca diſtanza del palazzo Salviati dove finiſcono l'ultime radici del Monte Gianicolo a piè della ſalita di s. Onofrio ſcorrev' anticamente l'acqua ora detta *Lanciſia*, la quale penetrando inviſibilmente ſulla riva del Tevere andava ad attuffarſi diſpregiata in quel fiume. Fu oſſervata dal Lanciſi, il quale ne fece diligent' eſame della leggerezza, e purità. Cominciò a farne uſo per gli ammalati con sì giovevoli effetti, che nel vicino archioſpedale di s. Spirito le fu dato il titolo d' acqua *Lanciſia*. Clemente XI. ordinò, che ſi rintracciaſſe l'antico condotto, s' uniſsero le disperse vene, ſi formaſse ornato fonte ſulla riva del Tevere dove unicamente poteva alzarſi l' umile di lei libramento. Tanto fu nell'anno 1720 adempiuto, introducendo tutta l' acqua in tre copioſe fiſtole, che interſecando ſotterranee la pubblica ſtrada riempiono ricca conca di marmo, ſopra di cui leggeſi la ſeguente lapida

CLEMENS XI. P. M.
AQVAM SALVBERRIMAM
TEMPORIS INIVRIIS ITA DISPERSAM,
VT EIVS VESTIGIVM IN RIPA TIBERIS VIX EXTARET,
NOVO DVCTV, PLVMBEISQVE COERCITAM TVBIS
EXTRVCTO FONTE, MOLLITO ADITV
PVBLICO VSVI COMMODIOREM, VBERIOREMQVE
RESTITVIT
ANNO SALVTIS MDCCXX. PONTIF. XX.
ΑΡΙΣΤΟΝ ΜΕΝ ΥΔΡΩ

Queſt'ultime parole greche, che in latino ſuonano, *Optima quidem aqua*, le crede il Caſſio aggiunte dall' inventore dell' acqua *Lancifia* per eſaltarne maggiormente le qualità pregevoli; dice peraltro d'eſſer ſicuro, che per quanto buona ſia queſt'acqua, non ſia pareggiabile con l'*Argentina*.

L'Acqua *Damaſina*, per le cure di s. Damaſo Papa nel 366. sboccava nel pavimento della Vaticana Baſilica ad uſo del Battiſtero. Nel 1649. fu radunata ſull' alto del giardino pontificio, e di quì tre oncie diramate ad uſo del forno palatino, che poi sgorgano nel palazzo del s. Uffizio; mezz'oncia in ſervizio della zecca, ed oncie quattro formano il fontuoſo fonte ſotto l'arco di mezzo della gran loggia, la quale adorna il primo cortile del pontificio palazzo, che perciò diceſi cortile di s. Damaſo, architettato col diſegno del Cavalier Aleſſandro Algardi con la ſeguente iſcrizione

AQVAM VATICANI COLLIS INCERTO OLIM A CAPITE DEERRANTEM
AB DAMASO INVENTAM
SCATVRIGINE AD LAVACRVM NOVÆ GENERATIONIS IN FONTEM
CORRIVATAM RVRSVS AMISSAM
INNOCENTIVS X. PONT. MAX.
CONQVISITAM, REPARATAMQVE. AC MIRE PROBATAM
FONTE RECENS EXTRVCTO RESTITVIT
VT IN VRBE AQVIS PÆREGRINIS AFFLVENTE
ÆDES VATICANÆ SVAM HANC HABERENT
GEMINA SALVBRITATE GRATIVS HAVRIENDAM
ANN. DOM. MDCXXXXIX. PONT. SVI X.

Nel Pontificato d' Urbano VIII. furono ſcoperte alcune vene ſalubri d' acqua di nuova ſorgente alle radici del colle Vaticano, il che diede motivo al detto Pontefice di farle unire in condotto di piombo, e di ſegnalare nel portico occidentale del cortile di Belvedere un fonte col proprio cognome di Barberino, o dell'Api, che in numero di tre ſcolpite dal Bernini ſtendono le proboſcidi alla fiſtola, e vi ſi legge il ſeguente diſtico

Quid miraris apem, quæ mel de floribus haurit,
Si tibi melitam gutture fundit aquam?

Dal ſullodato Caſſio abbiamo notizia altresì, che il capo forſe più copioſo della ſorgente d'Urbano fu rinvenuto 60. anni dopo, e fatto ſgorgare nel portico eſteriore della Chieſa di s. Maria delle grazie a Porta Angelica, onde prende il nome d' acqua *Angelica* coll' epigrafe ſeguente

F. FRAN-

F. FRANCISCVS ANTONIVS BOFFA
DE VOLVANO MVRAN. DIÆCES.
PIORVM ELEEMOSINIS A SE COLLECTIS,
DVM HVIVS HOSPITII EREMITARVM
B. MARIÆ GRATIARVM SVPERIOR EXTITIT
HVNC SALVBRIS AQVÆ FONTEM
PVBLICO BENEFICIO FACIEN. CVRAVIT
ANNO DOM. MDCXCVII.

Il conoſcere la bontà dell'acque, ed il fornirne in abbondanza pe' biſogni degli uomini, degli animali, e delle piante, egli è tanto importante per l'Architetto, quanto è importante l' acqua per la ſanità della vita.

Risguardo alle comodità locali in rapporto alla ſituazione del tutto, dipendono queſte da molte e diverſe circoſtanze, alle quali convien fare particolar' attenzione, nè ſi poſſono preſcrivere con preciſione, atteſe le tante varie ſpecie d'Edifizj, che poſſono occorrere da coſtruirſi. E' neceſſario aver dell'acqua, eſſere a portata de' luoghi dove ſi trovano le coſe neceſſarie alla vita, ſtar lungi dagli ſtrepiti, avere gli acceſſi facili, e liberi &c. onde alla prudenza dell'Architetto più che alle regole, ſempre variabili ſecondo le circoſtanze de' diverſi Edifizj, ſi deve la ben' inteſa combinazione delle comodità locali.

§. II.

Della disposizione delle parti.

Della diſpoſizione delle parti.

TUtte, e ciaſcuna parte di qualunque ben' inteſo Edifizio debbono corriſpondere all' uso, cui ſono deſtinate. Ad ottenere interamente queſto intento, fa d'uopo collocare ogni parte in luogo a ſe adattato, cioè ſia eſpoſta ad un convenevole punto di cielo, (conſiderato il clima, in cui ſi fabbrica) ed abbia coll' altre parti contiguità, e comunicazione o no, ſecondo l'uſo che ſe ne vuol fare, e le circoſtanze, che variano ſovente in Edifizj ancora della ſteſſa ſpecie. In queſto conſiſte la diſpoſizione delle parti, di cui quì ſi farà parola ſoltanto in generale, altrove poi con più preciſione, avvertendo altresì, che nel preſente paragrafo ſi accennerà ſoltanto la dispoſizione delle parti, che ordinariamente entrano negli Edifizj pubblici, e privati, non già la diſpoſizione delle parti degli Edifizj ſagri, riſerbandoci a parlarne nel §. V.

E quanto alla ſcala principale, ſi collochi queſta in vicinanza dell' ingreſſo dell'Edifizio a mano deſtra, oppure incontro all'ingreſſo medeſimo, affinchè ſia viſibile, ed a portata di tutti (1).

Il cortile principale dev'occupare il mezzo dell' Edifizio in guiſa che l'ingreſſo, ed il veſtibolo conducano dirittamente nel mezzo del medeſimo.

Gli appartamenti di ſtate debbon' avere i lumi ſettentrionali, e quei d' inverno ſi debbon' eſporre fra Mezzogiorno, e Ponente.

Quelle camere, l'uſo delle quali è conneſſo, debbono fra ſe comunicare.

La libreria, ed il muſèo ſieno in luogo aſciutto, remoto, lontano dal fuoco, e con fineſtre fra l'Oriente, e Settentrione.

Le ſtufe ſiano lontane dalla ſoggezione, con comodo d' acqua, con fineſtre nell' alto, e rivolte verſo Ponente.

I cammini ſiano lontani dalle pitture, nè per le canne di eſſi, o in poca diſtanza paſſino travi.

Le-

(1) Queſta regola non è ſtata oſſervata dal Borromini nella fabbrica da eſſo architettata per abitazione de' RR. PP. della Congregazione dell' Oratorio di Roma, ove la ſcala principale è ſituata di troppo lontana dall' ingreſſo.

Le cucine ſiano in luoghi naſcoſti, ma comode agli appartamenti domeſtici.

Il granaro ſia in luogo più che ſi può elevato, ed aſciutto, abbaſtanza ventilato, con fineſtre non mai eſpoſte a venti ſciroccali (1).

Il forno in vicinanza della cucina, diſcoſto dalla cantina, comodo all'acqua, ed al cortile ruſtico.

Le diſpenſe, e magazzini debbono eſſere ſituati lungi dalla sferſa del ſole, ed avendo bisogno di ventilazione, e di freſco, ſi eſpongano perciò verſo Settentrione.

La computiſteria ſia in luogo ſicuro, ed in maniera che il padrone poſſa ſegretamente andarvi.

Le guardarobe ſi facciano in luogo aſciutto, che abbiano le fineſtre verſo Settentrione in alto, e che vi ſi poſſa dar' aria.

L'armeria parimente in luogo aſciutto, e che non abbia fineſtre a Mezzogiorno, nè a Ponente.

Le prigioni in luogo ſicuro, e coſtrutte più a norma dell'umanità, che della ſeverità. Il Bibiena vuole, che le une dalle altre ſiano remotiſſime, e lontane dall'udire quanto fuori di eſſe ſi tratta.

I pozzi, ciſterne, e condotti, ſiano lontani da cloache, canali, e luoghi ſporchi, affinchè non ne venga guaſtata l'acqua sì neceſſaria per gl'uſi della vita.

Le ſcuderie, o ſtalle debbono ſituarſi in luogo, che la puzza, e 'l romore non moleſti la caſa, ed in maniera che le principali aperture di fineſtre, e di porte ſieno dalla parte di Settentrione, e che il lume venendo dall'alto batta ſulla groppa, non già nel muſo de' cavalli, perchè ne rimarrebbero pregiudicati nella viſta. Debbon eſſere freſche, luminoſe, ventilate, e nette.

Le rimeſſe altresì debbono eſſere eſpoſte verſo Tramontana, affinchè il ſole non vi danneggi le carrozze.

I fienili ſieno lungi dall'abitato, atteſo il pericolo del fuoco, ed in luoghi ventilati, ma non dominati dallo ſcirocco.

I luoghi immondi ſi debbono diſporre in ciaſchedun piano dell'Edifizio, ma bene appartati, e che riuſcendo comodi a tutti, non disguſtino alcuno con le cattive eſalazioni, che tramandano, quando non ſono cautelatamente fabbricati; per lo che ottima coſa ella è d'introdurre ne' condotti deſtinati a ricevere le fecce qualche canale d'acqua perenne, o piovana, la quale ſcarichi poi nelle pubbliche cloache. E' buon' eſpediente ancora il dirigere in ciaſcheduno de' luoghi immondi un tubo di terra cotta, di piombo, o di latta, che da ſotto il ſedino giunga fin' al tetto, acciocchè l'aria atmosferica reſa grave, e puzzolente poſſa eſalare pel detto tubo. Si avverta di tenerne lontane le teſtate delle travi.

Le cantine ſotterranee da vino debbono avere i lumi verſo Settentrione, e lungi dal puzzo di canali immondi: quelle poi per conſervarvi legna, e carbone abbiano i ſpiragli a Mezzogiorno.

Le fogne, o cloache maeſtre ſieno dispoſte in maniera da potere facilmente ricever' ogni ſorta d'immondezze, ed eſcrementi provenienti da chiaviche particolari, di ſcoli de' lavatoj, de' fonti, ed acque di ſtillicidj, per iscaricare poi il tutto in un maggiore recipiente, come nel fiume, o nel mare, o in qualche voragine.

(1) Il Signor Bartolomeo Intieri comunicò al Publico in una breve, e dotta diſſertazione accompagnata da' diſegni del Galliani il vero modo di conſervare per lungo tempo ogni ſorta di biade, e ſpecialmente il grano, dandogli con una nuova ingegnoſa maniera in una ſtufa un certo grado di fuoco, che ne tolga ogni umido atto a putrefazione, e ammazzi gli animalucci già generativi, o almeno le loro uova. *Napoli* 1754.

§. III.

Della distribuzione, ordinazione, e forma del tutto, e delle parti.

Della distribuzione, ordinazione, e forma del tutto, e delle parti.

Distribuzione architettonica si è l'opportuna, e necessaria economia dell' opera, la quale deve corrispondere nella spesa alle qualità, ed alle mire del fondatore; è d' uopo pertanto, che l'Architetto regoli l' Edifizio a se commesso in guisa che dopo compiuto, non ne rimanga impoverito il fondatore. D'istruzione, e norma agli Architetti su di tal'oggetto può servire ciò, che Vitruvio accenna nella prefazione del libro decimo del suo trattato d' Architettura „ Anticamente, „ dic' egli, v'era in Efeso una legge severissima, ma giustissima, in vigore della „ quale l'Architetto, che intraprendeva un'opera pubblica era tenuto a dichiara- „ re la spesa, che vi poteva occorrere, e di condurl' a fine per il prezzo dichiarato, „ e d' obbligarvi tutti i suoi beni. Compiuta l' opera era ricompensato, ed ono- „ rato pubblicamente se la spesa corrispondeva allo scandaglio, ed ancora se fos- „ se ascesa fino ad una quarta parte di più dello scandaglio esibito, gli era sommi- „ nistrato dal Publico, e non era tenuto a pena veruna; ma se la spesa sorpassa- „ va più di tanto, andava a conto dell'Architetto. Sarebbe da desiderarsi, che i Ro- „ mani avessero un' uguale regolamento risguardo alle loro fabbriche, tanto pub- „ bliche, che private, ciò impedirebbe la rovina de' beni di coloro, i quali fan- „ no fabbricare „. Questa legge in astratto è giusta, e ragionevole, ma in concreto patisce eccezione, giacchè quando un' Edifizio debba elevarsi da fondamenti è difficile di non isbagliare ancora notabilmente nel calcolarne la spesa, attesa l' incertezza in cui si è di ciò, che possa occorrere sottoterra secondo la natura del suolo, che sovente si riconosce di qualità per se stessa non suscettibile del gravame d' una fabbrica, massimamente di considerazione. A' tempi nostri poi sarebbe una sì fatta legge inosservabile, giacchè pochi sono quegli Architetti, i quali possiedono tanto da potere soccombere ad una somma talvolta rimarchevole per compensare uno sbaglio, che merita piuttosto compatimento, quando non sia fatto o per ignoranza colpevole, o con dolo ad oggetto d' impegnare il fondatore nel progettato Edifizio.

Per formare un giusto scandaglio è necessario, che l'Architetto sia fornito d' avvedimento, di cognizione de' prezzi de' materiali, e di disinteresse. Di avvedimento, perchè nel fabbricare spesso accadono delle controversie intorno l'apertura de' lumi, la direzione de' stillicidj, gli appoggi alle altrui mura, onde per evitare le liti dispendiosissime conviene, che l'Architetto sia molto avveduto, e prudente per appigliarsi opportunamente a que' ripieghi, che sono più acconci ad isfuggire le controversie; di avvedimento ancora per prevedere, e prevenire potendo in qualche maniera certi accidenti, che non di rado avvengono nel risarcire, o nel fabbricare di nuovo, per cui alcune volte cresce notabilmente lo scandaglio, onde sarà bene, che il prudente, ed avveduto Architetto indichi una tal qual somma di più nel suo scandaglio ad oggetto di provvedere a quelle spese, che inaspettatamente nel fabbricare insorgono. Di cognizione de' prezzi de' materiali perchè altrimenti non potrà calcolarne l'importo. Di disinteresse finalmente per non lasciarsi abbagliare dall' avidità del danaro, e da' donativi delle persone ad esso subordinate. Ecco ciò che dice Vitruvio, benchè gentile, nella prefazione del libro VI. „ Io, o Cesare, non mi sono già applicato ad accumu- „ lar danari colla mia arte, ma ho stimato meglio andar appresso ad una medio- „ crità col buon nome, che alle ricchezze col cattivo; egli è vero, che ho ac- „ quistato poca fama &c. ma pure . . . . .

Una precauzione delle più necessarie per la buona condotta de' lavori si è di non incominciar mai un' opera se prima non siasi fatta la provista de' materiali,

e di quanto è neceſſario per la ſpedita, e continuata eſecuzione, perchè quando l'opera è incominciata, ogni mancanza produce un ritardamento dannoſo, un' aumento di ſpeſa, e una confuſione pregiudiziale all' Edifizio. I materiali debbonſi radunare preſſo i luoghi, ove hanno da impiegarſi, ſenza che imbarazzino nè gli operaj, nè le vetture. Si avverta bene nello ſtabilire i prezzi per apoca come ſuole praticarſi prima d' intraprendere una fabbrica, giacchè può avvenire, che trovandoſi impegnato il capomaſtro a compire l' opera intrapreſa per i prezzi ſtabiliti col maſſimo riſparmio, ſi rivalga ſull' opera medeſima, non uſando le regole di buon' arte, ne della buona morale in pregiudizio dell' Edifizio, e di chi fa edificare. Richieggonſi finalmente per la buona economia d' una fabbrica degl' iſpettori, o ſopraſtanti pratici, vigilanti, e fedeli i quali ſoprantendano chi al porto de' materiali, chi alla compoſizione della malta, chi alla coſtruttura de' muri. La mediocre ſpeſa per alcuni ſopraſtanti aſſicura un' opera del maggior dispendio, la quale fatta male a propoſito eccede del centuplo la ſpeſa occorrente pe' medeſimi.

Per ordinazione s' intende, che ciaſcuna parte, e 'l tutto dell' Edifizio abbiano ampiezza proporzionata all' uſo cui ſono deſtinati, ed al clima ove ſi fabbrica. Così, a cagion d' eſempio, l' alcova ſia capace di letto, la gallerìa di molte perſone, la ſcuderìa di cavalli &c.

Quanto alle forme degli Edifizj, e delle parti componenti i medeſimi generalmente parlando, ſi può far' uſo di tutte le figure geometriche regolari, avvertendo però, che la varietà ſia tale da non degenerare erroneamente in capricci, e da non diſtruggere l'unità, ed il comodo dell' Edifizio. Si può dare varietà nelle parti, ed unità nel tutto, e ciò ſi ottiene quando le parti ſi corriſpondono bene l'une all' altre, quando la variazione non ſia grande, o 'l paſſaggio troppo ſubitaneo. Coſe tutte conciliabili, ſiccome avverte l'Autore de' principj d'Architettura civile (1). Soggiungo alcune delle ſue rifleſſioni intorno alle diverſe forme degli Edifizj. La figura circolare, dic'egli, ha i ſuoi vantaggi, i quali non ſono ſempre conſeguibili, ed ha i ſuoi inconvenienti, che difficilmente ſi poſſono evitare. Eſſa è la più grazioſa di tutte le figure geometriche, ed è inoltre la più forte in apparenza, ed in realtà. All' oppoſto poi la curvatura de' muri fa perdere molto ſito, e conſeguentemente molto comodo; è la più difficile per la ripartizione, e diſtribuzione de' lumi, degl' intercolumj, delle arcate, che pajono ſupine, e produce dell' irregolarità quando s' uniſce a figure rettilinee. Ne' Tempj conviene la figura circolare più che in qualunque altra ſpecie d' Edifizj. S' impieghi una tal forma quanto più in grande ſia poſſibile, perchè così rieſce maeſtoſa ed all'eſterno, e nell' interno. La miglior maniera d' illuminare un' Edifizio di tal forma è di far venire il lume dal vertice, com'è nel Panteon, ſebbene converrebbe con laſtre di germania, o con criſtalli intelarati da aprirſi, e chiuderſi, e corredati di ramata, impedire, che dal vertice penetraſſe l'acqua, ſiccome avviene nel Panteon con incomodo degli aſtanti.

L'Elliſſi ha meno pregj del circolo, ed ha più inconvenienti, poichè non riceve sì vantaggioſamente il lume dalla ſommità, e le ſue diviſioni rieſcono irregolari. Eſſa però è ſervibile in molte circoſtanze. Il Borromini ne ha fatto buon' uſo nel refettorio, e nella ſtanza di ricreazione de' PP. della Congregazione dell' Oratorio di Roma, ed ha ſaputo ne' triangoli miſtilinei degli accennati due vaſi ricavare più, e più comodi.

Per quello risguarda le forme rette, il triangolo è tra le figure rettilinee la più ſemplice, e più infelice per l'Architettura. Ciò non oſtante ſi può mettere a profitto nelle abitazioni di ſpazio anguſto, e irregolare potendoſi beniſſimo ripartire internamente con regolarità, e ſervirſi degli angoli per le ſcale, e per ritirate, che ſer-

(1) *Tom.* II. *lib.* II. *pag.* 30. *Finale* 1781.

ſervono di sbarazzo alle camere . Potrebbeſi ancora uſare per una Chieſa in ſito irregolare , la pianta di figura triangolare equilatera , di maniera che i tre angoli foſſero tagliati a faccie , o a petti , e formare tre periſtilj ne' tre lati del triangolo con una porta nel mezzo di ciaſcheduno de' tre lati ſuddetti , e ſopra i tre petti ergere tre cupoline , le quali ſerviſſero di copertura ad altrettanti altari ricavati nel mezzo di eſſe , e formare la volta del triangolo ſecondo che viene naturalmente diretta dalla pianta , e con occhio circolare nel mezzo fornito di lanterna nella ſommità . In certe anguſtie ſembra queſto un' opportuno , ed utile ripiego .

Le forme quadrate, e rettangole ſi ſono reſe comuni per eſſere le più adattate alle caſe, ed alle piazze . Gli angoli retti ſono ben forti , ed ammettono più facile diviſione di parti. Il quadrato, ed il rettangolo convengono ancora alle piante delle Chieſe . Nel quadrato s'iſcrivono le croci greche , le quali ſi poſſono variare in diverſe eleganti maniere . Si può coſtruire una cupola nel mezzo accompagnata da quattro bracci uguali con periſtilj all' intorno , che formino la croce greca . Si può in altra guiſa fiancheggiare la cupola principale da quattro cupoline ſubalterne , e riunire i ſottopoſti periſtilj in maniera , che ſi giri facilmente intorno alle cinque cupole . Si può ancora ergere una cupola ſopra d' un periſtilio circolare , e diſporvi all' intorno in croce quattro parti uguali quadrate , e finalmente ſi poſſono unire ad un quadrato nel mezzo coperto con volta a vela quattro bracci uguali , che formino l' anzidetta croce greca .

Il rettangolo poi è ſtato ſcelto per tutte le antiche Baſiliche , e ſerve per le Chieſe a croce latina , tra le quali rinomatiſſima è quella in Firenze detta di s.Maria del Fiore . Se ne vegga la pianta nella Tav. V. lett. C. *Tav. V. lett. C.*

Non ſolamente le accennate forme ſono adattabili alle Chieſe , ma altresì le figure poligone , e ſpecialmente l' eſagona , e l' ottagona .

Una forma comoda per gli oſpedali è la croce greca in guiſa , che i quattro bracci di eſſa ſervano per le corsìe , e nell' intersecazione , ed unione di queſte ſia collocato l'altare a cupola , e le corsìe, quando vogliaſi, poſſono avere fra ſe comunicazione medianti i periſtilj da farſi ſeguendo i lati del quadrato , entro cui la detta croce viene iſcritta . Che ſe ſi deſideraſſe un' oſpedale di maggior capacità , potrebbeſi ſcegliere un' ottagono , nel di cui centro ſi pianterebbe l'altare , e da tutti gli angoli ſi produrrebbero come altrettanti raggi,che dinoterebbero le corsìe, alle quali, volendo, potrebbeſi dare comunicazione medianti i periſtilj da farſi lungo i lati dell' ottagono medeſimo .

Quanto alle forme miſte poſſono queſte conſiderarſi di due ſpecie , cioè miſtilinee , come quando una figura è compoſta di linee rette , e curve ; e miſte , come quando un' Edifizio è compoſto di forme di diverſe figure . Le figure miſtilinee ſi poſſono applicare con buon effetto , quando l'obbligazione di certi ſiti produrrebbe degli angoli acuti d'ingrato aſpetto ; in tali caſi il tondeggiare quelle projezzioni , ed unire qualche curva a linee rette è un convertire in grazia il difetto , è un risvegliare maggior' idea di ſtabilità . Si adattano altresì le figure miſtilinee nelle Chieſe , ove ſpeſſe volte ſi veggono le tribune di figura ſemicircolare unite a' lati retti del presbiterio . Converrebbero altresì alle piazze , potendoſi beniſſimo introdurre due curve ſemicircolari in due de' lati d'una piazza , la quale aveſſe gli altri due lati retti . Le forme miſte, val' a dire le forme di diverſe figure , ſi combinano mirabilmente in uno ſteſſo Edifizio , come praticò il Vignola nel palazzo di Caprarola , ove il cortile , ed il portico ſono due circoli concentrici iſcritti in un pentagono , qual'è nell'eſterno la fabbrica di detto palazzo , e come usò altresì il Palladio nella Rotonda del Capra , e lo ſteſſo ſi può oſſervare in tante altre opere , e ne' diſegni degl' antichi Edifizj laſciatici dal Serlio , dal Montano , dal Palladio , e da tanti altri .

§. IV.

§. IV.

Della forma, e della disposizione interna d'una città'.

Della Forma, e disposizione di una Città.

LA pianta d' una Città, ovvero il circuito delle mura, giova sempre, che sia di figura regolare, e meglio di figura circolare, o poligona, essendo il circolo la figura più capace di tutte le figure isoperimetre, e adattata altresì alle moderne fortificazioni.

Quando lo spazio racchiuso dentro le mura sia molto vasto, sarà bene di formarvi a pubblica comodità molte piazze. Che se l' area sarà ristretta, in tal caso se ne costruirà una, la quale occupi il centro della città. La capacità di essa dovrà essere proporzionata alla grandezza del ricinto, o (trattandosi d' un luogo fortificato) al numero de' soldati, che compongono la guarnigione, e che in questa medesima piazza sogliono radunarsi per i diversi esercizj militari.

Oltre questa piazza, che può dirsi la principale, suole lasciarsi uno spazio vuoto in ciascuna porta della città. Nelle fortezze questo spazio comunemente chiamasi *piazza d'armi*, in cui il corpo di guardia, che custodisce la porta può ordinarsi, e garantirsi da qualunque tumulto interno, o sorpresa esterna. Ciò è comodissimo ancora nelle città mercantili per le vetture, cariaggi &c., acciocchè non s' imbarazzino insieme, e quei che debbono entrare non ne vengano impediti da quelli, che stanno per uscire.

Quanto alle strade, generalmente parlando, si avverta di non dirigere i capi di esse incontro a' venti impetuosi, o nocivi, e la stess' avvertenza dovrà aversi per i principali aspetti di qualunqu' Edifizio. Ma soprattutto si abbia considerazione alla diversità de' paesi, dove gli eccessi del caldo, e del freddo richieggono situazioni, aspetti, e strutture differenti. Così ne' paesi settentrionali gli aspetti delle case debbon' essere con pochissime aperture, e rivolti verso Mezzogiorno; al contrario nelle regioni calde, e meridionali convien fare dell'aperture grandi, e rivolte a Settentrione, affinchè l'arte compensi ciò che la natura del luogo ha in se d' incomodo, e svantaggioso. Si dovrà avere l' avvertenza, che le strade principali prendano l'imbocco dalla gran piazza della Città, e direttamente vadano a terminare alle porte della medesima, e quelle strade, che scambievolmente s' attraversano si taglino ad angoli retti, acciocchè le abitazioni, le quali si costruiscono tra una strada, e l' altra abbiano le cantonate ad angolo retto.

In ciascheduna Città il luogo primario, e più comodo pel concorso del popolo dev' assegnarsi alla Cattedrale, o sia Duomo a cui potrà essere annessa una decente abitazione per il Vescovo, ed ancora il Seminario. E' necessario altresì un' Edifizio dove i Magistrati si radunano per l' amministrazione della giustizia, e mantenimento delle leggi. Si osservi pertanto, che la fabbrica corrisponda e nella forma, e nell'ampiezza alla frequenza del popolo, ed alla qualità delle cariche, che rappresentano il Principato. Nelle fortezze quest' Edifizio serve pel comandante della piazza, e degli uffiziali maggiori. Dev' esservi ancora il pubblico Erario pe' bisogni del popolo. Fa d'uopo altresì nelle Città di primo rango d' una fabbrica da destinarsi per l' Archiginnasio, o sia per le pubbliche Scuole, siccome ancora d'una Biblioteca. Non meno importante è il Carcere, anzi più d' un Edifizio, ovvero più Edifizj in uno debbon' essere diretti a tal'oggetto per separare le persone di diverso sesso, siccome ancora i laici dagli ecclesiastici. Qualche Monastero ancora per gli uomini, e per le donne chiamate in modo particolare al ritiro, e qualche casa a benefizio degli orfani, e degl' invalidi, e delle vedove in tutte le Città cattoliche debbon' avere il suo luogo.

E' di non poca importanza, che vi siano nella Città i Granaj pubblici da riporvi, e conservarvi il frumento, ed altre biade.

Nelle

Nelle Città fortificate dov' e numeroſa guarnigione ſogliono coſtruirſi gli alloggi, o quartieri pe' ſoldati, acciocchè non reſtino diſperſi per la Città, ma poſſano unirſi ad un ſol cenno, ed agire ſenza inteſa de' cittadini. Fuori de' corpi di guardia poſti ne' luoghi più popolati della Città per la tranquillità pubblica, gli altri quartieri potranno comodamente ſituarſi vicino ai baſtioni, o cortine del riparo; onde abbiano i ſoldati comodo da fare gli eſercizj militari, e data l'occaſione d'una ſpedizione ſegreta, metterſi in marcia ſenza ſtrepito, ed inteſa della Città.

Vi è ancora in qualunque ben regolata Città l' Oſpedale. La ſua grandezza dev' eſſere proporzionata al numero de' ſoldati, che compongono la guarnigione nelle Piazze da guerra, o al numero degli abitanti di condizione povera, sì della Città, che de' ſobborghi. Queſto computo, ſecondo le rifleſſioni del P. Fonda ne' ſuoi elementi d'Architettura (1), ſi può fare ſupponendo, che di ogni 25. perſone circa, una ſe ne trovi malata. La ſituazione dell' Oſpedale ſia in un luogo appartato della Città, e dove l' aria ſi giudica più ſalubre. Il Lazzaretto poi, ch'e neceſſario ne' luoghi marittimi, ſia fuori della Città, e lontano dall'abitato.

§. V.

Degli edifizj sagri.

Degli Edifizj ſagri.

NEl paragrafo terzo del preſente capitolo ſono ſtate accennate le diverſe forme delle Chieſe ſecondo il coſtume de' noſtri tempi, ſi tratterà quì di ciò che risguarda l'ordinazione, e diſpoſizione delle medeſime, e delle parti annelſe, indi ſi parlerà de' Cimiterj, e poi delle Caſe religioſe. Prima però di entrare nel dettaglio delle noſtre Chieſe, ſembrami opportuno il riportare in compendio quanto dice il Fleury (2) intorno alle Chieſe degli antichi Criſtiani. Narra dunque queſt' Autore ſulla ſcorta de' ſagri Storici, che la Chieſa era, per quanto potevaſi, ſeparata da tutti gli Edifizj profani, lontana dallo ſtrepito, e circondata da tutte le parti da' cortili, da' giardini, ovvero da' fabbriche dipendenti dalla medeſima Chieſa. E primieramente trovavaſi un cortile quadrato circondato da logge coperte, ſoſtenute da colonne come ſono i chioſtri de' moniſterj. Sotto quelle logge ſtavano i poveri, a' quali permettevaſi il mendicare alla porta della Chieſa, e nel mezzo dell'accennato cortile era una o più fontane per lavarſi le mani, e la faccia avanti l'orazione. A queſte fontane ſono ſuccedute le pile,o tazze dell' acqua ſanta. In fondo era un doppio veſtibolo, da cui per più porte entravaſi nella baſilica, ch' era il corpo della Chieſa. Doppio veſtibolo cioè, perchè ve n' era uno al di fuori, ed un'altro al di dentro, da' Greci denominati *Narthex*. In vicinanza della baſilica nel di fuori erano per l' ordinario due Edifizj. Il Battiſtero nell' ingreſſo; in fondo la Sagreſtia, ovvero il Teſoro, nominato eziandio *Secretarium*, ovvero *Diaconicum*. Sovente lungo la Chieſa v' erano delle camere, ovvero cellette per comodo di pregare, e meditare in privato: noi le dinominarebbamo Cappelle.

La baſilica era diviſa in tre ſecondo la ſua larghezza, da due ordini di colonne, che ſoſtenevano delle logge da due lati, nel mezzo delle quali era la Navata, ſiccome vediamo in tutte le antiche Chieſe. Verſo il fondo all'Oriente era ſituato l'Altare, e dietro era il presbiterio, ovvero il Santuario, dove i Sacerdoti ſedevano in tempo dell'uffizio, avendo nel mezzo di eſſi il Veſcovo, la di cui ſedia era in tal guiſa nell'eſtremità della baſilica, ed era il termine della veduta di coloro, ch'entravano per la porta principale. Dinanzi all' altare era un chiuſo di balauſtro traforato, che può chiamarſi il cancello, e nell' ingreſſo era collocato nel mezzo un pulpito, ovvero ambone, cioè a dire una tribuna elevata, a cui aſcen-

(1) *Roma* 1764.

(2) *Coſtumi de' Criſtiani cap.* II. *Parte* III. in cui ſi deſcrive lo ſtato della Chieſa nella libertà principiata nel quarto ſecolo.

ascendevaſi da due lati per uſo de' pubblici lettori. Alle volte ſe ne facevano due per laſciare libero il mezzo, e non naſcondere l'Altare; alla deſtra del Veſcovo, ed alla ſiniſtra del popolo era il pulpito del Vangelo, e dall' altra parte quello della Piſtola. Dal pulpito perſino all'Altare era il luogo de' cantori. L'Altare era una menſa di materia prezioſa, d' argento, ovvero d'oro arricchito di gemme, o almeno di marmo, o di porfido collocato ſulla ſepoltura di qualche Martire. Queſti ſepolcri de' Martiri ſono que' luoghi, che ſi denominavano memorie, ovvero confeſſioni, ed erano ſotterra, e vi ſi diſcendea per dinanzi all'Altare, che ſopra era collocato. Non v' era coſa alcuna, che poſaſſe immediatamente ſull'Altare, nè vi reſtaſſe fuori in tempo del ſagrifizio; ma era circondato da quattro colonne ne' quattro lati, le quali ſoſtenevano una ſpecie di tabernacolo, che copriva tutto l'Altare, e dinominavaſi ciborio a cagione della ſua figura a guiſa d' una coppa roveſciata.

Dietro l'Altare era, come ſi è detto, il luogo de' Sacerdoti, coperto con volta più baſſa del rimanente della Chieſa, e che dinominavaſi Conca, ſiccome fatta in forma di conchiglia, ovvero *Abſida* a cagione dell' arco, che dinanzi n' era il termine. Chiamavaſi ancora queſt' eſtremità della Chieſa, Tribunale, perchè nelle baſiliche profane era quello il luogo ove ſtava aſſiſo il Magiſtrato accompagnato da' ſuoi uffiziali. Queſta parte parimente della baſilica era elevata più d' ogn' altra, di modo che il Veſcovo per accoſtarſi all'Altare ſcendeva.

Tutto ciò era ſontuoſamente adornato. Il ciborio, e le colonne, che lo ſoſtenevano erano ſovente tutte d'argento, ve n'erano del peſo di 3000. marche. Fra queſte colonne ponevanſi delle cortine di drappo prezioſo per chiudere da quattro lati l'Altare. Il Ciborio era ornato d' immagini, ed aveva de' pezzi d' oro maſſiccio. Appendevanſi ancora ſopra gli altari delle colombe d' oro, e d' argento per rappreſentare lo Spirito santo, e alle volte vi ſi racchiudeva il ss. Sagramento. Coprivaſi d'argento l'Abſida intiera, o almeno riveſtivaſi di marmo, non meno che la conca. Le colonne, che ſoſtenevano la baſilica erano di marmo, co' capitelli di bronzo dorato: eſſa era laſtricata di marmo, e ſovente per di dentro tutta incroſtata.

Vi s' impiegavano, ſpecialmente ne' ſecoli ſeguenti, i lavori di moſaico. Non è però che le Chieſe non aveſſero ancora delle altre pitture, giacchè le pareti delle medeſime n' erano per la maggior parte coperte. Vi ſi vedevano varie ſtorie dell' antico Teſtamento, e maſſimamente quelle, ch' erano figure de' Miſterj del Nuovo; ed in ogni Chieſa finalmente rappreſentavaſi la ſtoria del Martire, di cui vi ripoſavano le reliquie. Queſte pitture erano fatte principalmente per gl'ignoranti, a' quali ſervivano di libri, ſiccome atteſta il Pontefice Gregorio II. ſcrivendo all' Imperator Lione autore degl' Iconoclaſti Le porte della Chieſa erano ornate d'avorio, d'argento, ovvero d'oro, e ſempre guarnite di cortine.

Il Diaconico, o Sagreſtia era un' Edifizio conſiderabile a lato della Chieſa. Ivi era il teſoro de' vaſi ſagri, de' libri, degli abiti ſacerdotali, e degli altri mobili prezioſi; vi ſi conſervavano ancora le obblazioni de' Fedeli, e alle volte l'Eucariſtia; e quivi il Veſcovo ſi adunava col ſuo clero per trattare gli affari eccleſiaſtici, ovvero per prepararſi al Sagrifizio. Ve n' erano di tanto ſpazioſi, che vi ſi ſono tenuti de' Concilj. In alcune Chieſe v' erano due ſale diverſe per queſti due uſi, l'una cioè per chiudere i vaſi ſagri, e l'altra per meditare, o conferire.

Il Battiſtero era per l'ordinario fabbricato in figura rotonda, avendo uno ſfondato, ove ſcendeaſi per alcuni gradini a fine di entrare nell'acqua, atteſochè era propriamente un bagno. Poſcia fu in coſtume un gran tino di marmo, ovvero di porfido come un vaſo da bagnarſi, e finalmente fu ridotto ad un bacino, come ſono oggidì i ſagri fonti. Il Battiſtero parimente era ornato di pitture, ed im-

ma-

magini ſimboliche convenevoli a quel Sagramento, e adornato di molti vaſi d'oro, e d' argento per conſervare gli olj ſanti, e per verſar l' acqua.

Tali erano preſſo a poco le antiche Chieſe, e gli edifizj, che le accompagnavano; ſenza parlare della caſa del Veſcovo, dell' albergo de' Chierici, da cui nel progreſſo de' ſecoli traſſero l'origine i chioſtri de' Canonici; ſenza parlare ancora degli Spedali di varie ſpecie, che per l' ordinario eſiſtevano preſſo la Chieſa principale.

Le noſtre antiche Chieſe ſi raſſomigliavano alle pubbliche ſcuole, ovvero alle antiche baſiliche (1), delle quali fa la deſcrizione Vitruvio. Nel decorſo del tempo ebbeſi per uſo il ſervirſi ancora de' Templi fabbricati da' Pagani quando ſi trovarono proporzionati per gli uſi della Religione. Così in Roma ſi convertirono in Chieſe, il Panteon, la Minerva, la Fortuna virile, e molti altri.

Dopo queſta digreſſione ſulle antiche Chieſe, torniamo a parlare delle moderne, ſecondo che ci ſiamo preſiſſi, e vediamo qual ſia l'ordinazione, e diſpoſizione delle Chieſe ſecondo il coſtume de' noſtri tempi.

Chieſe ſecondo il coſtume de' noſtri tempi.

Ecco le parti, che ordinariamente vi ſi contengono

Ante-Tempio, o ſia veſtibolo.
Ingreſſo principale, e ingreſſi minori
Nave retta] ovvero ſenza navi, di figura circolare, poligona, ellittica, o
Nave in croce] d'altra figura regolare.

Ale, o navi minori	Battiſtero
Cappelle maggiori	Pulpito
Cappelle minori	Coro coll'organo
Presbiterio	Sagreſtia
Altar maggiore	Officine del Tempio
Altari minori	Campanile

L'Ante-Tempio, o ſia Veſtibolo della Chieſa è un' Edifizio anneſſo alla medeſima, ma diſpoſto nella parte eſteriore dinanzi all' ingreſſo, e ſerviva nella primitiva Chieſa pe' pubblici penitenti, giacchè ſecondo gli antichi canoni non s' ammettevano nel tempio quando celebravanſi i divini miſterj. L' area ſuperficiale del veſtibolo vuol' eſſere circa la terza parte di quella della nave media. Sebbene a' noſtri tempi ſia mutata la diſciplina della Chieſa su queſto particolare, con tutto ciò è coſa molto decente, che l' ingreſſo del tempio ſia preceduto dal veſtibolo, in cui potrebbono ſtare i poveri, giacchè, ſecondo le Pontificie ordinazioni non debbono dimandare la limoſina in Chieſa.

Dal veſtibolo ſi paſſa nel Tempio per mezzo dell'ingreſſo principale, che nelle Chieſe più piccole potrà eſſere di larghezza 7 in 8 palmi romani d'Architettura, e nelle maggiori potrà ſtabilirſi di 12. in 14. palmi ſuddetti. Oltre l'ingreſſo principale ſogliono farviſi ancora gl' ingreſſi minori, e queſti potranno farſi in proporzione ſuddupla dell' ingreſſo principale.

Quanto alla grandezza dell' interno della Chieſa ſia a croce latina, o greca, corredata o no di navette laterali, (le quali ſervivano per ſeparare gli uomini dalle donne (2), ſecondo la coſtumanza lodevole de' tempi ſcorſi) ſia di figura circolare, poligona, ellittica, o di qualunque altra ſpecie, deeſi regolare in guiſa che poſſa comodamente entrarvi quella quantità di popolo, che v'interverrà nelle maggiori funzioni, e così ſarà bene figurarſi, che ciaſcheduna perſona occupi, ſtan-

(1) La Chieſa di s. Clemente in Roma conſerva la forma delle più antiche del Criſtianeſimo.

(2) *In conventu Eccleſiaſtico ſeorſum maſculi, & ſeorſum fœminæ ſtant, quod accepimus ex veteri conſuetudine . . . . . Maſculi ſtant in auſtrali parte, & fœminæ in boreali, ut oſtendatur per fortiorem ſexum firmiores Sanctos ſemper conſtitui in majoribus tentationibus æſtus hujus mundi, & per fragiliorem ſexum infirmiores Sanctos. Amalarius lib. 3. cap. 2. de eccleſiaſt. off.* Fiorì queſto Autore ſul principio del nono ſecolo.

ſtando agiatamente, all' incirca quattro piedi geometrici quadrati, ovvero ſette palmi romani quadrati.

Le Cappelle maggiori, che per ordinario ſi collocano nelle due ſtremità della nave in croce, debbono eſſere grandi tanto da poterviſi eſercitare dal Clero le ſagre funzioni, quando reſti occupato l'Altar maggiore. E' coſa conveniente l'elevarne il piano da quello della Chieſa con un gradino.

Per quello risguarda le Cappelle minori ſi procuri d' ordinarle in modo tale, che la menſa, e predella non avanzino in fuori nelle navate di paſſo, affinchè il popolo non s' accomuni col ſagro miniſtro, e neppure ſiano sfondate di troppo, acciocche non venga impedito al popolo d' oſſervare le ſagre ceremonie, che inoltre la menſa, e la predella da ambe le parti del Vangelo, e della Piſtola rimangano ſtaccate dalle pareti tanto da laſciare comodo al ſervente per eſeguire le debite ceremonie, ſenza che ſia coſtretto a ſalire indecentemente ſulla predella dove ſta il ſacerdote. Per ſeparare poi in qualche maniera le cappelle dal luogo deſtinato pel popolo fa d' uopo formarvi delle balauſtrate di marmo o di legno, ovvero delle cancellate di ferro, eſſendo irriverenza notabile, che gli aſtanti ſi affollino intorno al ſacerdote nell' atto della celebrazione del Sagrifizio.

Il Presbiterio ſuol farſi nell' eſtremità della Chieſa oppoſta all' ingreſſo principale. Quando l'Altar maggiore ſia iſolato, il presbiterio rimane più in là del medeſimo, ed è per l' ordinario di figura circolare com' è la tribuna, lo che ſi oſſerva nella Chieſa di s. Maria in Traſtevere, in quella de' ss. Nereo, ed Achilleo, ed altrove in Roma. Quando poi l'Altar maggiore non ſia iſolato, ma collocato nell' eſtremità della parte ſuperiore della Chieſa, in tal caſo il presbiterio precede l'Altare da ambe le parti, come lo è in s. Maria in Vallicella, in s. Luigi de' Franceſi, e nella Chieſa della ssma Trinità de' Miſſionarj a monte citorio in Roma. Conviene, che ſia proporzionato al Clero, che vi deve uffiziare, e diſtinto in varj ordini di proſpere, o ſtalli ſecondo i gradi degli eccleſiaſtici. Sarà bene elevarne il piano da quello della Chieſa con uno, o più gradini.

L'Altar maggiore conviene, che ſia elevato dal presbiterio di tre gradini almeno, alto l' uno non più di $\frac{7}{12}$ di palmo romano d'Architettura. L' altezza della menſa non dovrà eſſere maggiore di palmi 4 e mezzo ſuddetti, la larghezza non minore di palmi 9, nè maggiore di palmi 14. Sopra la menſa debbon' eſſere almeno due gradini, val' a dire uno baſſo per i controlumi, ed uno alto pe' candelieri; quello potrà farſi dell' altezza di circa mezzo palmo, queſto d' altezza doppia, o al più tripla di quello.

Gli Altari minori ſi dovranno regolare a norma dell'Altar maggiore, avendo in conſiderazione però d' aſſegnar a queſti, dimenſioni tali che l'Altar maggiore trionfi al confronto de' medeſimi.

Il Battiſtero (1), o ſia il ſagro fonte deſtinato per amminiſtrare il Batteſimo, ſi ſuole ſecondo la preſente diſciplina collocare in luogo decente, e adattato entro la Chieſa medeſima.

Il Pulpito dev' eſſere ſituato nella metà circa della lunghezza della Chieſa, e per lo più a cornu Evangelii dell'Altar maggiore.

Per il Coro dell' organo il più adattato luogo ſarebbe nel presbiterio medeſimo ſuperiormente alli ſtalli, e non mai ſopra la porta d' ingreſſo, come ſi vede praticato in più d' una Chieſa; e per conſervare l' euritmia conviene formarne due; uno cioè dalla parte del Vangelo, e l'altro dalla parte della Piſtola.

La

(1) *Baptiſterium ſit decenti loco, & forma, materiaque ſolida, & quæ aquam bene contineat, decenter ornatum, & cancellis circumſeptum, ſera & clave munitum, atque obſeratum, ut pulvis, vel aliæ ſordes intrò non penetrent; in eoque ubi comode fieri poteſt depingatur imago s. Joannis Chriſtum baptizantis. Rituale Rom. Tit.* II. *c.* 1. *De tempore & loco adminiſtrandi Baptiſmum num.* 30.

La Sagreſtia conviene collocarla in vicinanza dell'Altar maggiore. La ſua grandezza dev' eſſere proporzionata a quella della Chieſa, in guiſa che la ſua area corriſponda alla ſeſta parte circa dell' area della Chieſa medeſima. Sarà bene, che oltre il ſuo ingreſſo principale nella Chieſa, abbia ancora qualche altro ingreſſo, che metta nel di fuori. In eſſa debbono ricavarſi tutti quei comodi, che ne ſono indiſpenſabili, come lavamano con acqua perenne, ritiri per confeſſare, e per la preparazione pe' Sacerdoti, armarj per cuſtodire le ſuppellettili ſagre, e banconi adattati per pararſi i ſagri miniſtri. Alla Sagreſtia ſi potranno collocare contigue le officine, e guardarobe deſtinate alla conſervazione degli arredi, ed altre coſe neceſſarie agli uſi della Chieſa. Degna di conſiderazione è la Sagreſtia della Chieſa di s. Maria in Vallicella de' RR. PP. dell' Oratorio di Roma.

Il Campanile ancora potrebbeſi collocare contiguo alla Sagreſtia, ed elevato ſopra il rimanente della fabbrica, affinchè il ſuono delle campane non ne venga in qualche maniera occupato. Sono degni di rifleſſione i campanili della Chieſa di s. Maria dell'Anima, e di s. Catarina della roſa, detta de' funari in Roma. Quando il campanile ſi doveſſe collocare nel proſpetto della Chieſa converrebbe formarne due, uno de' quali potrebbe ſervire per l' orologio, e ſi potrebbe prender norma da que' della Trinità de' Monti, e della Chieſa de' Greci in Roma.

De' Cimiterj.

Dovendo ora parlare de' Cimiterj, dirò, che l' odierna filoſofia ha sbandite le ſepolture, e i Cimiterj non ſolo dalle Chieſe, ma ancora dalle Città, coſtituendoli lontano dall'abitato per evitare l' infezione, che potrebbero produrre nell'aria i cadaveri. In viſta di ciò deſidererebbeſi da qualcuno, che ſi collocaſſero i Cimiterj ſopra d' alture remote, ſcoperte, ed eſpoſte a Settentrione. Il diſegno poi avrebbe ad eſſere un' ampio recinto quadrato, o di qualunqu'altra figura curva, o miſtilinea, circondato internamente da' portici arcati co' piedritti a bugne vermicolate, ornamento atto ad eſprimere la corruzione de' corpi umani. Sopra i muri del recinto nel fondo de' portici potrebbero ſituarſi i cenotafj delle famiglie benemerite della patria, e nel di ſotto le catacombe per le ſepolture. Sopra i portici converrebbe formare delle logge coperte per adattarvi le oſſa de' fedeli, e nel mezzo dell' atrio una Cappella ſepolcrale.

Delle Caſe religioſe.

Paſſando a ragionare delle Caſe religioſe, s' avverte che quì non s' intende di trattare d' ogni ſpecie di eſſe, contandoſene un numero molto conſiderabile dell' uno, e l'altro ſeſſo. S' accennerà dunque ſommariamente ciò, che deeſi contenere nelle Caſe religioſe in generale, laſciando alla prudente conſiderazione degli Architetti quelle mutazioni, che verranno loro ſuggerite dalle varie circoſtanze di tante diverſe ſpecie di Caſe religioſe, Cenobj, e Monaſterj. Per ſimili Edifizj comunemente ſi pratica la ſeguente ordinanza di ſito, cioè

Porterìa con qualche ſtanza contigua, che ne' Monaſterj di religioſi ſerve per il portinajo, e per trattenimento de' foraſtieri, e ne' Monaſterj di monache per il parlatorio eſterno, che corriſponder deve all' interno.

Anditi non diretti affatto incontro a' venti cardinali.

Chioſtro ben ventilato, e arioſo con fontana nel mezzo.

Scala principale, la quale conduca a tutt' i piani ſuperiori.

Scalette ſegrete.

Dormitorj ſufficientemente illuminati, ed arioſi, ma che le aperture non ſiano direttamente rivolte a' venti cardinali, e ſciroccali.

Celle, o camere con l' ingreſſo ne' ſuddetti dormitorj.

Infermerìa in luogo elevato, ed arioſo.

Spezierìa, a cui ſi poſſa facilmente andare dall' infermerìa e con comodi anneſſi.

Cappella contigua all' infermerìa, di maniera che ſi poſſa aſcoltar la Meſſa dall' infermerìa medeſima.

Stanza, o ſala ſufficientemente vaſta per le conferenze, congregazioni, ovvero pel capitolo.

Oratorio per comodo di raunarviſi la comunità in tempo della comune preghiera; e ne' Monaſterj di monache fa d' uopo dal coro per uffiziare.

Libreria in luogo elevato, e con fineſtre fra Oriente, e Settentrione da una parte, e con le corriſpondenti incontro.

Foreſteria, ovvero ſtanze adattate per alloggiare i foreſtieri. Queſta non è neceſſaria ne' Monaſterj di monache.

Guardaroba in luogo elevato, ventilato, ed eſpoſto a Tramontana.

Refettorio al pianterreno.

Stanza di ricreazione.

Cucina con comodo d'acqua viva, ſe ſi può, con forno, fornelli, non eſpoſta a' venti ſciroccali, e ſia proſſima al refettorio.

Diſpenſa con apertura a Settentrione.

Magazzini eſpoſti parimente a Settentrione.

Cortile ruſtico, in vicinanza della cucina, e con ingreſſo dalla parte eſteriore. Sotto di queſto cortile potrà farſi qualche ciſterna, o conſerva d'acqua, ovvero qualche pozzo.

Legnara contigua al detto cortile.

Orto co' ſuoi comodi anneſſi.

Luoghi immondi o comuni, come ſuol dirſi, in ciaſchedun piano con isfogatoj perpendicolari all' insù, e con fineſtrini rivolti a Settentrione.

Loggia ſuperiore, che ſarà bene coprirla con tetto, e adattare a' vani di eſſa le geloſie, quando foſſe dominata da' luoghi più eminenti.

Quanto alla grandezza del ſito da deſtinarſi per un Monaſtero, Cenobio, ovvero Caſa religioſa, non ſi può preciſamente determinare, dipendendo dalla quantità de' ſoggetti, che vi debbono dimorare, e dall' iſtituto, che hanno a profeſſarvi. Per lo più ſuole annetterſi al Monaſtero, Cenobio, o Caſa religioſa, altro edifizio da deſtinarſi per la Chieſa, di cui in generale s' è parlato poc' anzi.

A' Monaſteri di monache è ancor anneſſa una conveniente abitazione per il confeſſore, e qualche ſtanza altresì per il fattore, o fattora. Ambedue queſte abitazioni conviene, ch' abbiano ingreſſo, ed uſcita libera, e non mai entro del Monaſtero medeſimo.

§. VI.

Degli edifizj pubblici.

Degli Edifizj pubblici.

Gli Edifizj pubblici poſſono ſuddivederſi nelle ſeguenti ſei claſſi, cioè, Edifizj di ſicurezza pubblica, d' utilità pubblica, di ragion pubblica, per abbondanza pubblica, per ſalute, e biſogni pubblici, e di magnificenza pubblica.

I principali Edifizj di ſicurezza pubblica ſono, Prigioni, Arſenali, Porti, Fari, Ponti, Strade. Edifizj d' utilità pubblica ſono Univerſità, Biblioteche, Accademia per le bell' arti, Collegj. Edifizj di ragion pubblica ſono, Tribunali, Palazzo del Publico, Borſa, Zecca, e Banchi. Edifizj per abbondanza pubblica ſono, Piazze, Magazzini, Manifattorie, Botteghe ove ſi vendono i viveri. Edifizj per ſalute, e biſogni pubblici ſono, Oſpedali, Lazzaretti, Cloache, Acquidotti, Caſtelli d' acqua, Fontane. Gli Edifizj di magnificenza pubblica ſono i Monumenti di varie ſpecie.

Edifizj di ſicurezza pubblica. Delle Prigioni.

Dovendo prima trattare degli Edifizj di ſicurezza pubblica conviene ſecondo l' ordine prefiſſo parlare in primo luogo delle Prigioni.

Se in tutti gli Edifizj richiedeſi ſolidità, nelle Prigioni certamente dev' eſſere que-

queſto uno de' maggiori pregj dell' opera . Le mura vogliono eſſere fabbricate di groſſe pietre vive incatenate con arpeſi di metallo , e foderate da ambe le parti in tutte le ſuperficie di matton cotto , per garantirle dagl' incendj . E per maggior ſicurezza ancora ſi può tutto queſt' Edifizio cingere d' un foſſo profondo con le pareti tagliate a piombo . Siccome le Prigioni vengono deſtinate più alla cuſtodia , che al caſtigo de' delinquenti , i quali non debbono barbaramente macerarſi entro le ſepolture , fa d' uopo pertanto regolare l' interno in guiſa, che ſi ritrovi in queſt' Edifizio ſufficiente comodo , nettezza , e buon' ordine .

Il piano dunque più acconcio per le Prigioni ſi è un chioſtro , che abbia nel mezzo delle piante di buon' odore, e ſia ricinto all' intorno di portici a più ordini, dietro a' quali ſiano diſpoſte le carceri più e meno ſpazioſe ſecondo le varie claſſi de' delinquenti, e frammiſte con le camere de' cuſtodi , i quali poſſano facilmente avvederſi delle trame de' carcerati . Non vi debbono mancare ſale , ed altri comodi per eſami , e per quanto vi poſſa occorrere . Ne' corridoj ſi poſſono diſporre de' lavorii , ne' quali conviene applicare i carcerati per diſtrarli dall' ozio , e ſomminiſtrare loro un mezzo da correggerſi , o almeno da non divenir peggiori . Le latrine conviene diſporre con avvedutezza , affinchè non tramandino fetore , e i deſtri non debbono mai comunicare fra ſe per mezzo d' imbraghe (1) , o in altra guiſa ad oggetto d'evitare la comunicazione della voce fra i carcerati . La nettezza , e la ventilazione debbono trovarſi da per tutto , molto più in queſti luoghi infelici . La ſicurezza richiede inoltre , che il tutto ſia fabbricato a volta , e che in vece del legno vi ſia impiegato il ferro .

Sembra , che la ſituazione più opportuna per queſto Edifizio ſia preſſo ai Tribunali pel comodo de' giudici , e per ovviare agli attentati de' ſedizioſi in favore de' prigionieri . Il buon ordine richiede ancora , che delle Prigioni , altre ſiano civili , altre criminali , e queſte affatto ſeparate da quelle . L' aspetto di tale ſpecie d' Edifizio dev' eſſere ruvido, di proporzione peſante , fornito di muraglie alte , bugnate alla ruſtica , decorato ancora con iſcrizioni alluſive all' oggetto, cui le Prigioni vengono deſtinate .

Degli Arſenali.

La fabbricazione degli Arſenali ſpetta all'Architettura navale, e militare, dovendo i medeſimi ſervire per la marina , o per la fabbrica , e cuſtodia dell'armi, e degli arneſi militari , onde ſi poſſono conſultare , a giudizio del più volte citato Autore de' principj d'Architettura civile , *Les memoires de l'artillerie de Saint-Remy , e la ſcience des ingenieurs de M. Belidor* . Ma ſiccome oltre i magazzini , e le abitazioni per gli artefici , e per le guardie , che ſono al pianterreno , vi ſi debbono contenere ancora degli appartamenti comodi ad uſo degli uffiziali , ed altri perſonaggi , che vi ſoprintendono , è manifeſto che tali Edifizj ſono altresì ſottopoſti all'Architettura civile , ed eſiggono ragionate proporzioni , buon' ordine nelle parti , regolarità nelle forme , e adattata diſpoſizione del tutto , e delle parti , e ſono ſuſcettibili di ſoda decorazione , com' è la Dorica con ornati i più maſchi , ed analoghi a tale ſpecie di Edifizj .

De' Porti .

I Porti di mare , o di fiume debbon' andare forniti di molte comodità . La forma de' medeſimi qualora ſiano artefatti come lo ſono in gran parte , può farſi rettangola regolare , quadrata , poligona , ovvero miſtilinea . Ammirabili ſono le ruine , che tutt' ora eſiſtono di que' Porti , che Nerone coſtruì in Anzo ſua patria , Claudio alle foci del Tevere , Tito a Terracina , Trajano a Civitavecchia , abbelliti di portici , di fontane , e di sculture inſigni dell' antichità . Cartagine , Siracuſa , il Pirèo , Aleſſandria hanno portato il vanto ſopra degli accennati . Può conſultarſi su queſta materia *Belidor Archit. Hydr.*

Le bocche de' Porti non debbono farſi di fronte ma di fianco , e qualora ve ne

(1) Imbraga s' intende un condotto con due bocche , e ſerve per introdurre più d' un deſtro, o ſia luogo comune nel condotto verticale .

ne poſſano eſſere due è ſempre meglio, affinchè la corrente dell' acqua tenga netto il Porto.

Le gradinate per diſcendere dai moli fino alle ſponde a livello dell'acqua, e le colonnette ove s'attaccano i canapi, e le gomene de' vaſcelli, debbono formarſi del più ſolido pietrame, e poſſono diſporſi in maniera che producano ugualmente comodità, e bellezza. Lungo i medeſimi moli ſi poſſono ricorrere de' ſedili per ripoſo di chi frequenta tali luoghi. Le fontane di buon' acqua vi debbono brillare, ed in abbondanza che apparifca alla viſta de' naviganti, i quali ſpeſſo di eſſa vanno in cerca.

Nell' ingreſſo del Porto oltre i fortini, che ſono neceſſarj per la ſicurezza, possono coſtruirſi abitazioni eleganti per gli uffiziali, pe' cuſtodj, e per i deputati della ſalute. Si può ancora ergere qualch' arco trionfale dove il molo ſi congiunge alla Città, e ne' ſuoi gomiti ſi poſſono elevare trofei, ed altre convenienti decorazioni. Quì in ſomma ſi deve combinare l'Architettura idraulica, militare, e civile per formare un tutto comodo, ſicuro, e bello.

Adiacenti ai Porti debbon' eſſere gli arſenali, i magazzini, le dogane, le borſe, e botteghe con altre abitazioni adattate al ſervizio della marina, ma uno de' membri più eſſenziali de' Porti ſi è la lanterna o ſia il faro, di cui ſi parlerà dopo d' aver' eſpoſti alcuni requiſiti più eſſenziali eſtratti dalla grand' opera di M. Belidor *Archit. Hydr.*, e riportati dall'Autore anonimo de' principj d'Architettura civile (1).

La bontà d' un Porto dipende da tre coſe. 1. Dall' aria per i venti, a' quali eſſo è eſpoſto. 2. Dall'acqua per la quantità ſufficiente a riempiere il ſuo bacino. 3. Dalla terra per la qualità del ſuo fondo, e per la figura delle coſte, che lo circondano al di fuori, e al di dentro; quindi riſulta, che un buon Porto dev' avere le condizioni ſeguenti.

L' ingreſſo dev' eſſere in maniera diſpoſto, che le navi poſſano entrare, ed uſcire facilmente per i tre quarti de' 32. rombi del vento. Il gran vantaggio del Porto d'Aleſſandria ſi era, che le navi quaſi ad ogni vento vi avevano l' adito libero. Que' Porti, che non hanno ſenonſe un vento per l' ingreſſo, ed un' altro per l' uſcita ſono ſoggetti a più inconvenienti, cioè che una flotta, la quale ha urgenza di ricovero non può ſempre entrarvi, ed all' incontro una flotta ch' avrà premura d' uſcirne vi rimarrà per lungo tempo imprigionata. Il commercio ſe ne riſente, e perciò le navi mercantili l' eviteranno.

La profondità dell'acqua dev'eſſere tanta da potere reggere i più groſſi vaſcelli, affinchè v'entrino ad ogni ora ſenza pericolo nelle tempeſte, e ſia eſente ſoprattutto dalle correnti, che ne rendono l' acceſſo pericoloſo.

Le coſte ſiano talmente diſpoſte, che lo poſſano garantire dalla violenza del vento, e dall' agitazione dell'onde, e così le navi vi ſtaranno ſempre al ſicuro.

Dev'eſſere inoltre il Porto di grandezza capace da contenere una buona quantità di vaſcelli ſenza imbarazzo. Fa d' uopo, che ſia eſente da banchi di ſabbia, di rocche, e di ſcogli, ed i ſuoi contorni debbono ſomminiſtrare il biſognevole alla coſtruttura, al riſarcimento, al corredo, ed alla ſuſſiſtenza d'ogni ſorta di navi. Gli Antichi avvedutamente eſaminavano, e ſceglievano il ſito più confacente per formarvi un buon Porto, ed in fatti per quante ſpeſe ſi facciano, ſi poſſono è vero per qualche tempo modificare certi difetti naturali de' ſiti, ma a lungo andare divengono peggiori che mai. Il miglior partito dunque ſi è quello d'abbandonare i ſiti ingrati, e ſceglierne de' favorevoli.

Nel Mediterraneo conviene ſcanſare i piccoli fiumi, che ſi ſcaricano in un Porto, perchè inſenſibilmente colmerebbono tutto con le terre, che vi traſportano. E ſe non ſi può ſtabilire il Porto ſenonchè nel dato luogo ove sbocca il fiume, con-

(1) *Tom.* II. *pag.* 265. *Finale* 1781.

conviene deviare il fiume e portare la sua foce più lungi che si può, come fece il Maresciallo Vauban nel Porto di Tolon città nella Provenza; all' incontro sulle coste dell'Oceano sono di gran vantaggio i piccioli fiumi, che si scaricano in un Porto, perchè mediante le chiuse all' imboccatura, servono utilmente a curare, ed escavare li stessi Porti.

Quando un Porto è in una situazione suscettibile di commercio, il Porto de' bastimenti mercantili dev' essere separato da quello de' vascelli da guerra, in cui si lavora con gelosìa, e segretezza. Così erano i Porti di Cartagine, e d' Alessandria.

Un' attenzione importante nello stabilire un Porto ell' è, che non vi si generino di que' vermi grossi quanto un baco da seta, col corpo tenero, e lucente, con la testa tonda, nera, estremamente dura, ed armata d' un becco a forma di trivello, con cui verrinano, e rodono il bordo, e gli altri legni de' vascelli in maniera da renderli inservibili. Per garantirsene si spalma il fondo della nave di pece, e polvere di vetro, e si copre di grossa carta grigia, indi si calafatta, e vi s' attaccano de' chiodi di corta punta, e di testa larga ben vicini gli uni agli altri.

Bisogna avere osservati attentamente molti luoghi marittimi prima d'intraprendere l'esecuzione d' un Porto. Nè basta considerare l'effetto, che produce subito l'esecuzione del progetto, che si medita, ma conviene prevedere ancora per quanto si può le conseguenze, le quali col tempo forse ne proverranno, giacchè accadono per l'azione del mare cambiamenti tali, che ciò ch' erasi stimato buono da principio diviene in appresso nocivo, e si danno de' casi, ne' quali tutti gli sforzi umani non possono distorre l' azioni delle leggi della natura. Quanti Porti non si sono colmati, e quanti altri non sono per colmarsi? Talvolta la bella situazione di una Baja, o d'un seno impegna a costruirvi quanto conviene alla sicurezza, ed alla comodità della marina: vi s'innalzano con gran dispendio argini, e moli per garantirla dalla furia de' venti ma spesso avviene, che il Porto insensibilmente s'ingombra, benchè da principio non ne desse alcun' indizio. Il mare trovandosi un soggiorno più tranquillo di prima, vi depone le parti straniere, che riporterebbe seco, se la violenza del suo moto non venisse rotta dagli argini. Si trova alle costiere, e ancora al largo un fondo terroso da dove si staccano materie, le quali nelle tempeste si confondono coll' acque, ond' è necessario impedire, che l' onde trasportino tali materie nel Porto, e formino col tempo nell' ingresso qualche banco pregiudiziale. Per la struttura de' moli, degli argini, delle chiuse &c. si può consultare Belidor *Architecture Hydraulique*, e l'Alberti Bolognese *Ingegnero civile*.

Delle Lanterne, e de' Fari.

Le Lanterne, che in forma di alte torri s' innalzano sopra i Porti, e s' illuminano la notte per guida de' naviganti, affinchè giungano felicemente alla loro meta, hanno presa la denominazione di Fari, per la celebrità di quella lanterna di tal nome eretta da Tolomeo Re d' Egitto all' imboccatura del Nilo nel Porto d' Alessandria. Non è necessario, che le forme de' Fari siano interamente circolari, possono essere quadrate nel primo imbasamento, quindi poligone, e finalmente circolari nella superiore. L' interno può distribuirsi in appartamenti comodi, e vaghi. La parte superiore dove ardono i lumi, e che è la vera lanterna, dev' essere tutta di ferro, come è stata fatta posteriormente a Cordouan in Francia, giacchè il fuoco coll' andar del tempo ne aveva calcinata l' antica struttura di pietra.

Ne' Porti di fiume per impedire, che l'inondazione danneggi le mercanzie, che sono sulle sponde conviene alzare il suolo di queste al di sopra del pelo dell'acqua nelle maggiori escrescenze, e sostenerne il riempimento in pendìo con muratura di solida fabbrica.

Seguitando l' ordine prefisso converrebbe ora parlare de' ponti, e quindi delle strade, ma siccome n' è stato già trattato in parte nel §. IV. del Cap. I., in cui par-

laſi della *Stabilità*, così ci contenteremo d'aggiungere quì ciò ,che non aveva luogo nel citato Capitolo .

Richiederebbe la comodità , che i Ponti non ſi coſtruiſſero in livello ſuperiore alla ſtrada , e ſe alquanto lo foſſero , la ſalita dovrebbe eſſere agevole , e dolce . La larghezza dev' eſſere relativa all' affluenza del popolo , ſiccome l' altezza , e la larghezza degli archi debbono avere rapporto alla navigazione , ed all' eſcreſcenze , le quali ſe potranno inondare la ſtrada eſigeranno il Ponte ſuperiore al livello della medeſima . I Ponti grandi debbono eſſere larghi abbaſtanza d' andarvi ſpeditamente due carri di fronte , e debbon' eſſere fiancheggiati da marciapiedi ſufficientemente larghi , ed alti per comodo de' pedoni . Ogni Ponte per ſicurezza de' paſſaggieri dev'eſſere guarnito di parapetti alti circa palmi cinque Romani d'Architettura . La comodità , e ſtabilità ancora eſiggono , che i Ponti ſieno ſelciati con molta diligenza ad oggetto che la pioggia non penetri le volte , ma ſe ne ſcorra di quà e di là per condotti fuori , e lungi dal Ponte . Il Ponte più ricco d'ornati , che ſiaſi mai edificato fu il Ponte Elio , che l' Imperator' Adriano fece fare incontro alla ſua mole , in oggi detta Caſtel s Angelo . Queſto è ancora adeſſo il più vago Ponte di Roma , quantunque ſpogliato di tutti i ſuoi antichi ornamenti , in vece de' quali ha alquante ſtatue con cancellate di ferro ne' parapetti .

Sopra d' alcuni Ponti ſi è uſato fabbricare caſe , e botteghe ; ma ſecondo la giuſta rifleſſione dell'Anonimo altre volte mentovato , il Ponte è fatto per paſſaggio non per dimora , nè conviene aggravarlo per bizzarria d' enormi peſi di abitazioni , che certamente vi rieſcono meſchine . Piace anzi la ſua apertura , e per la ventilazione , e per interrompere la continuazione delle ſtrade murate . Si poſſono al più fabbricare de' portici nelle bande del Ponte con periſtilj per difendere i paſſaggieri dalla sferza del ſole .

Delle Strade . Quanto alle Strade nel ſuccitato §.IV. del Cap.I. ſono ſtate già rilevate molte coſe , baſterà dunque avvertire , che le Strade ſono nello Stato quel che ne' corpi organizzati ſono i condotti, pe' quali ſi traſporta il nudrimento , e ſi mantiene ſana la vita , onde ſi può con verità aſſerire , che fra tutte le più ſtrepitoſe opere dell' antichità, le più utili alla ſocietà furono incontraſtabilmente le Strade romane , giacchè le provincie tutte di quel vaſtiſſimo Impero comunicavano fra ſe , e con la Capitale per mezzo delle ſtrade militari;le città erano collegate ſcambievolmente da un gran numero di altre ſtrade particolari , e per un' infinità di altre più particolari comunicavano fra ſe tutti i paeſi ; tutte però erano ſtrade rimarchevoli , e per la lunghezza e per la ſolidità del lavoro .

Edifizj di utilità pubblica . Paſſando agli Edifizj di utilità pubblica , ſiccome ſono principalmente le Biblioteche , le Accademie , i Collegj , ſi debbono tali Edifizj collocare non molto lungi dal centro della Città , e diſpoſti tutti , quando ſi poſſa , intorno ad una ſpazioſa piazza comune . Sia queſta piazza un gran rettangolo , o un gran quadrato . Ad una delle ſue fronti principali s'innalzi con magnifico , e ſerio proſpetto l' Univerſità . Queſt' Edifizio nel ſuo pianterreno , elevato alquanto da terra , conterrà intorno ad uno ſpazioſo cortile un numero ſufficiente di camere a volta per le ſcuole . Il piano ſuperiore , parimente porticato e a volta conterrà altre ſcuole , e ſale per le oſſervazioni , e per le ſperienze fiſiche , chimiche , ed anatomiche . Queſte ſale vorranno eſſere di figura circolare o ellittica , con le ſcalinate , e co' ſedili a guiſa d' anfiteatro . Le ſtanze per le macchine , e per gli ſtromenti ſi ricaveranno vicino a dette ſale . In queſto piano ſaranno ancora i Muſei per la ſtoria naturale , e per l' antiquaria , ſiccome ancora la Libreria .

Delle Univerſità .

Se due piani non baſtino per contenere tutte le riferite coſe , ſi collocheranno in un terzo piano , ove ſi deſtinerà l' abitazione ancora per i maeſtri , ed altre perſone addette , ovvero dietro al primo cortile converrà aggiugnerne un' altro, intorno a cui ſi potrà continuare la fabbrica per diſporvi tutto ciò , che non può aver

aver luogo nell'anzidetta intorno ad un ſolo cortile. Non debbono ommetterſi due torri, una per l'orologio, e per la campana, che dia i ſegni opportuni, e l'altra per l'oſſervatorio aſtronomico, e per tutte le macchine relative alle oſſervazioni. Queſte due torri ſi poſſono collocare diverſamente ſecondo il diſegno dell'Edifizio, ſituandole negli angoli della facciata, ovvero quella dell' orologio in mezzo ad eſſa facciata, e l'oſſervatorio più alto nella parte di dietro dell' Edifizio, e ſi poſſono ancora combinare tutte due per formarne una ſola. L'Oſſervatorio di Parigi può ſervire di modello, e di norma per gli Edifizj di queſta ſpecie.

Sarebbe un gran vantaggio, che per l'orto bottanico ſi poteſſe impiegare uno degli accennati cortili, o almeno vi foſſe adiacente.

Qualora l'Univerſità ſia fornita di quanto eſiggono le cognizioni più utili alla ſocietà, è ſuperfluo il ſituare altrove l'Accademia delle ſcienze, i di cui membri poſſono tenere le loro ſeſſioni nell' Univerſità medeſima.

Della Biblioteca.

Se le circoſtanze richieggano, che la Biblioteca debba ergerſi iſolata, e non entro dell' Univerſità, ſia regolata una tal fabbrica in modo che il ſuo eſterno annunzj ſubito lo ſcopo, cui è diretta. Il pianterreno contenga magazzini per i libri, e per le ſtamperie. Una comoda, e ben architettata ſcala conduca al piano ſuperiore, in cui ſi trovi il vaſo della Biblioteca, ed abitazioni ſufficienti per i bibliotecarj, e cuſtodi. Avvertaſi però di ſeparare tali abitazioni dal vaſo della Biblioteca mediante qualche intercapedine, o cortile, e ciò ſervirà per due oggetti, a ricavare cioè i luoghi neceſſarj per i biſogni comuni, ed a cautelare maggiormente la Biblioteca dagl' incendj.

Dell'Accademia per le belle arti.

Incontro all' Univerſità nell'altro lato oppoſto della gran piazza può ſituarſi l'Accademia per le belle arti decorata di leggiadro proſpetto. Queſt' Edifizio può ripartirſi in tre piani, i due primi con gallerie, con ſaloni, e con varie ſtanze ove poſſano i giovani attendere ad eſercitarſi nelle loro profeſſioni; l'ultimo piano poi dovrebbe ſervire d'abitazione per i poveri alunni di buon ingegno, e coſtumi, meritevoli di eſſere allevati a pubbliche ſpeſe. Di quali ſuppellettili debb' eſſere ornato queſt' Edifizio, ciaſcuno ſe lo può immaginare. Vi ſi deve contenere quanto di più eccellente ſanno produrre le belle arti, e vi deve reſtar ſempre eſpoſto a pubblica iſtruzione. Perciò i Sovrani, ed i ricchi privati ſi debbono far' un pregio di fregiarla delle coſe più ſtimabili, perchè dirette ad utile comune.

De' Collegj.

Nell' ipoteſi, che la Biblioteca ſi collochi nell' Univerſità, rimangono due lati della piazza da impiegarſi, e queſti ſi poſſono deſtinare per due edifizj ad uso di Collegj. Sieno entrambi proviſti di vaſti cortili porticati per la ſalubre ventilazione. Non conferiſce alla ſalute, e può eſſere di pregiudizio ai coſtumi il dormire de' giovani in camerate comuni, onde a norma di que' Collegj, ne' quali ognuno ha la ſua camerina, dovrà l'Architetto regolare l' interna diſpoſizione di tali Edifizj, che ſi potranno fare di tre piani; il pianterreno ſervirà per le officine, e i due ſuperiori per abitazioni con corridori luminoſi. Le ſcuole ſono nell' Univerſità. L' aſpetto ſia ſemplice, ma grazioſo, come conviene al ſoggiorno de' giovinetti.

Edifizj di ragion pubblica.

In altra ſpazioſa piazza ſi poſſono diſporre gli Edifizj di ragion pubblica, val' a dire i Tribunali, il Palazzo della Città, o del Publico, la Zecca, e la Borſa.

De' Tribunali.

I noſtri Tribunali non ſi poſſono meglio coſtruire, che ſul guſto delle antiche baſiliche, le quali erano vaſte ſale rettangole con due ordini di colonne iſolate. Roma era proviſta di parecchie baſiliche celebri, fra le quali ſpiccava quella, che fu da Paolo Emilio eretta nel foro Romano. Molte città d'Italia ſono preſentemente ſproviſte di ſimili ſaloni deſtinati a tal' uſo; quello che più s'accoſta all'antiche baſiliche è in Vicenza architettato di nuovo ingegnoſamente dal Palladio. Oſſerva il Carletti (1) nelle ſue Iſtituzioni d'Architettura, che dovendo il Tribunale,

(1) *Iſtit. d'Archit. civ. Tom. I. Lib.* III. *Cap.* II.

nale , ſecondo il noſtro coſtume , corriſpondere al fine d' amminiſtrarviſi la ragione , ne ſegue il dovere diſporre , e deſtinare le ſue parti in guiſa , che ne riſulti quell'oggetto , cui è diretto l' Edifizio . E così il Tribunale deve contenere la gran ſala in forma di baſilica pel concorſo de' clienti , e procuratori , altra appreſſo minore per gli avvocati , e indi il tribunale pe' giudici . Queſte generali ripartizioni richiedono altri neceſſarj membri addetti agli uſi , e comodi di eſſi , cioè le ſegreterie laterali al tribunale , gli archivj ne' luoghi proprj &c.

Per maggior comodo pubblico ſi poſſono riunire più tribunali in uno ſteſſo Edifizio , in cui gioverebbe che ſi conteneſſero le abitazioai ancora per i giudici .

Del Palazzo del Publico .

Risguardo al palazzo del Publico , in cui i Patrizj , ed i Preſidenti al buon regolamento , ed alla polizia della città tengono le loro aſſemblee , non ſi può dare preciſa regola , perche ciò dipende dalle varie coſtituzioni de' paeſi diverſi . Ordinariamente però un tale Edifizio dev'eſſere ripartito in gran camere , in gran ſaloni , ed in altri ſiti da deſtinarſi per la cuſtodia degli archivj della Città

Della Borſa , o ſia Edifizio ove ſi adunano le perſone addette al commercio .

Le Città di commercio hanno biſogno d' un Edifizio pubblico, dove le perſone addette al commercio ſi adunino in certi giorni , ed in ore ſtabilite per trattarvi i loro negozj . Queſt' Edifizio vien chiamato comunemente Borsa . Si vuole che Roma antica aveſs' ancora la ſua Borſa , *Collegium mercatorum* , e gli antiquarj credono vederne i veſtigj preſſo s, Giorgio in velabro . E' celebre la Borſa d'Amſterdam , che ſecondo la deſcrizione dell' Anonimo più volte citato , è una fabbrica di mattoni , e di pietre di taglio , lunga 230 piedi , e larga 130 , circondata al di ſotto di portici , e al di ſopra di corridoj larghi 20 piedi ; i ſuoi 46 pilaſtri ſono tutti ſegnati con numeri per facilità di ritrovare coloro, co'quali ſi deve trattare . Una fabbrica di queſta ſpecie indiſpenſabilmente dev' eſſere fornita di portici , e ſiccome conviene ch'abbia un carattere particolare , per cui ſi diſtingua dalle abitazioni ordinarie , perciò una bella porta nel mezzo annunzj i predetti portici , che a deſtra, ed a ſiniſtra conducano all'abitazione poſta nel fondo di uno ſpazioso cortile . L' interno di queſt' Edifizio può diſtribuirſi in un gran veſtibolo con ſaloni, e con varie camere a pianterreno per archivj diverſi , e per ogni altra comodità attinente a' trafficanti . Nel di ſopra può inalzarſi un' appartamento per i cuſtodi , e pe' miniſtri del commercio . Per la ſua decorazione ſarà adattatiſſimo l' ordine Dorico , convenendo ad un tale Edifizio ſemplicità e ſodezza . Nelle Città marittime può ſituarſi la Borſa ſulla piazza riguardante il mare , nella qual piazza ſarà ancora la dogana .

Della Zecca .

In vicinanza della Borſa potrà collocarſi la Zecca , cioè l'Edifizio, in cui ſi batte la moneta . Paſſano per le più famoſe la zecca di Lione , e quella di Venezia . L'interno di queſta fabbrica conterrà nel pianterreno tutti i ſiti neceſſarj per fornelli , molini , bilance , e per tutte l' altre macchine e ſtrumenti biſognevoli a fabbricar queſta merce univerſale , ſiccome ancora le abitazioni degli artefici , e e degli uffiziali deſtinati a preſiedere a così importante lavoro . Tutte queſte parti ſaranno diſpoſte intorno a' cortili con ſimmetria , ed ordinate con quella ſicurezza eſterna , ed interna , che richiede l'uso della fabbrica . Il piano ſuperiore, a cui s'aſcenda per più ſcale , ſi può deſtinare per i Banchi pubblici , ove ſi depoſita il danaro de' particolari . Sopra queſto può elevarſi un terzo piano per l' abitazione de' miniſtri . Ognuno s'accorge , che un tale Edifizio deve e per la ſtruttura , e per la decorazione annunziare da per tutto ſicurezza , e buona fede .

Edifizj di abbondanza pubblica .

Eſſendoci finora trattenuti intorno agli Edifizj di ſicurezza , d'utilità , e di ragion pubblica , conviene ſecondo l' ordine preſiſſo parlar quì degli Edifizj diretti alla pubblica abbondanza , cioè Piazze , Magazzini , Manifattorie , e Botteghe da vender viveri .

Delle Piazze .

Le Piazze ſono giovevoli non ſolamente come dirette alla pubblica abbondanza per lo ſmercio di varj generi di coſe neceſſarie , o proficue , ma ſono altresì

mol-

molto utili, perchè rendono arioſe, allegre, e per conſeguenza ſalubri le città. Ve ne vogliono perciò molte, quando ne ſia capace la città, diſtribuite opportunamente, di forma, e di grandezza diverſa, ſecondo le varie circoſtanze, e ſecondo il numero degli abitanti, e de' concorrenti, affinchè non compariſcano deſerte per la ſcarſezza, nè anguſte per la moltitudine della gente.

Le Piazze deſtinate pe' mercati de' commeſtibili, e di qualunque altro genere meritano di eſſere guarnite di portici per difendere i venditori, e compratori dall' intemperie delle ſtagioni, e debbono eſſere ben ſelciate, e in declive verſo il centro con comodo di fontane.

De' Magazzini.

Dovendo accennare qualche coſa intorno ai magazzini, ove ſi conſervano le coſe più neceſſarie all' uſo pubblico, ſiccome ſono grani, olj, legna &c. s' avverta risguardo a granaj di ſituarli in luoghi ſolitarj, acciocchè ſiano immuni dagl' incendj: le fineſtre ne ſieno rivolte verſo Oriente, e Settentrione; i pavimenti, e le pareti non ammettano umidità di ſorta alcuna. Abbiano finalmente più diviſioni fra ſe diſtinte sì per le varie ſpecie di frumento, sì per non ammaſsare in troppa quantità il grano ancora della ſteſſa ſpecie. I magazzini da olio all' incontro richiedono eſpoſizione calda. Si può conſervare l'olio in ciſterne ſolidamente intonacate, o in grandi vaſche, o in altri vaſi di pietra, o di cotto, diſpoſti regolarmente in più ordini. Le legna per uſo del Publico ſogliono collocarſi in luoghi aperti, ſiccome vedeſi praticato in Roma nelle pubbliche legnare; quando poi ſi traſportano da tali luoghi in altri per uso de' particolari vogliono eſſere difeſe dalle pioggie, e dall' umido. Ciaſcuno di queſti Edifizj dev' eſſere isolato, e ne' luoghi più remoti, o preſſo le mura della città. I fenili ancora, e le polveriere, e tutto ciò che può recare imbarazzo, ſudiciume, o incendio debbono altresì eſſere iſolati, e fuori della città, o almeno in luogo lontano dall' abitato.

E' importante di ben regolare la grandezza di tali fabbriche, e l'interna ordinanza delle medeſime, e ſopra tutto coſtruirle con una ſolidità corriſpondente all' uſo continuo, che ſe ne fa, ed all'utile, che dalle medeſime proviene al Publico. Talvolta vi ſi debbono ancora ricavare gli alloggi pe' miniſtri, e i neceſſarj ricetti per i peſi, e per le miſure.

Delle Manifattorìe.

Quanto alle Manifattorìe dirò, che ciascuna eſige un genere di fabbrica di differente eſpoſizione, ſituazione, ed interna ordinanza di ſito. Ma generalmente parlando queſte fabbriche debbono contenere abitazioni per gli operaj, per i direttori, e per gl' iſpettori incaricati ad invigilare ſul buon' ordine, ſull' economìa, e ſul miglioramento de' lavori, che vi ſi fanno, e debbono eſſere fornite altresì di ſale grandi, lavoratorj, magazzini, cortili, e diſpenſe proviſte di tutte le comodità particolari, e ripartite in maggiore, o minor numero, ſecondo l'eſtenſione, e l'importanza delle Manifattorìe. Siccome tali fabbriche occupano gran terreno, conviene perciò collocarle verſo le mura della città, e vi fa d' uopo di gran copia d'acqua, o per mezzo di macchine idrauliche, o per la corrente di ruſcelli, più propria di quella delle ſorgenti per tutt' i generi di lavori. La decorazione di queſti Edifizj dev' eſſere ſemplice, e deve moſtrarne la ſolidità della ſtruttura.

Botteghe da vendere viveri.

Molte ſono le botteghe da vendere i viveri; le più ovvie però, e che richiedono più di rifleſſione in Architettura ſono i Macelli, ed i Forni. Si vorrebbe da qualcuno, e con buone ragioni, che i Macelli ſi collocaſſero fuori d' ogni paeſe per evitare le lordure, gl' impacci pericoloſi, ed i ſpettacoli crudeli, che talvolta ſi veggono a motivo delle beſtie infierite. Secondo la grandezza della Città ſi potrebbero deſtinare nel di fuori più o meno Macelli in luoghi ventilati, ed eſpoſti a Tramontana, da dove poi traſportarebberſi le carni, e ſi diſtribuirebbero opportunamente ripartite nelle varie contrade. Grand' abbondanza d' acqua ſi richiede in tale ſpecie d' Edifizj, per mantenervi la freſchezza, e per lavarne ancora le adiacenze. Fa d' uopo altresì di ben pavimentarli con laſtre di pietra in pendìo,

De' Macelli.

poſte per canale, affinchè abbiano ſcolo nelle fogne ſotterranee, e che ſieno coperte con buone volte. I luoghi da deſtinarſi entro la Città per vendere le carni ſarebbe bene formarli a guiſa di portici, da' quali poi ſi paſſaſſe per mezzo di ſcale intorno all' abitazione degli affittuarj, e nel piano terreno ſi potrebbe collocare quant'occorre per tenere i regiſtri, ed i libri de' conti.

De' Forni.

I Forni pubblici poſſono ſituarſi dentro, o fuori della Città, com' eſige il biſogno locale. L'Anonimo de' principj d'Architettura ſuggeriſce una ſtufa inventata da M. Guerin molto vantaggioſa, ed economica. „ Contiene queſta nel pian ter„ reno un forno da cuocer pane, ma queſto forno invece d'eſſer coperto con vol„ ta di mattoni dev' avere una copertura formata d' ottone del diametro di cin„ que piedi, e della groſſezza d'un pollice. Sopra queſto forno s' erge un' Edifi„ zio alto 19. piedi, largo 12., diviſo in quattro piani, il primo ſarà 7. piedi diſtan„ te dal pianterreno, e gli altri avranno fra ſe 3 piedi d' intervallo. Il di ſopra „ dev' eſſer coperto di terra per impedire l' evaporazione del calore interno. Il „ fumo avrà sfogo per un tubo, che andrà dentro la ſtufa, ad oggetto di con„ tribuire a mantenere il calore. Ognun vede l' utile economia di queſta ſtufa per „ cuocer pane, e nel tempo ſteſſo per proſciugarvi i grani, biade, frutta, boccio„ li, lane, e quanto l' induſtria eſige ſenza che alcuna coſa vi acquiſti cattivo odo„ re, e dando ad ognuna quel grado di calore, che ſi richiede coll' aprire, o chiu„ dere le fineſtre, le quali debbon' eſſere in ciaſchedun piano „.

Edifizj per ſalute, e biſogni pubblici.

Paſſando agli Edifizj diretti alla ſalute, ed altri biſogni pubblici, i primi che ſi preſentano alla noſtra conſiderazione ſono gli Oſpedali. L'Anonimo poc' anzi citato prima di trattare una tal materia ne teſſe l' introduzione in queſti termini. „ Noi ſiamo (dic' egli nel lib. III. del Tom. II. pag. 328., e ſeg.) glorioſamente „ ricchi d'ogni ſpecie d'Ospedali, e li abbiamo per lo più in Edifizj grandioſi, e „ dentro le Capitali. Tanti aſili della miſeria umana fanno più onore alla noſtra „ umanità, che alla noſtra intelligenza. Forſe la ſuperba Roma non n' ebbe pun„ to; aveva bensì più di trecento granaj pubblici. E' più importante prevenire, „ che ricettar la miſeria, e la miſeria ſi previene dal buon governo, il quale non „ ſoffra nè l' ozio, nè il luſſo dannoſo, nè la gravezza delle impoſizioni, nè la „ troppo inuguaglianza delle fortune fra cittadini „.

„ Il grande Schah=Abbas facendo in Perſia tanti ſtabilimenti utili non fondò „ alcun' Oſpedale *Non voglio*, rispos' egli a chi glie ne domandò, *che s' abbia bi„ ſogno d' Oſpedali in Perſia*. Dove fioriſce un buon governo poco biſogno v' è „ d' Ospedali, ſpecialmente per gli ammalati „.

Sebbene più volte ſiaſi citato l'Anonimo per ſervire di ſcorta in molte coſe, adottandone varj principj degni di lode, quì peraltro diſſentiamo da lui nella propoſizione che *dove fioriſce un buon governo poco biſogno v'è d' Oſpedali, ſpecialmente per gli ammalati*; nè l'opinione del Monarca Perſiano è prova concludente di tal' aſſerzione.

Degli Oſpedali.

Gli Oſpedali ſono pur troppo neceſſarj anche ſotto i migliori governi, ma conviene o farne molti fra ſe diſtinti ſecondo le diverſe ſpecie di malattie, ovvero un ſolo diviſo in più corsìe ſeparate per evitare la comunicazione fra gl' infermi di male diverſo. Che agli Oſpedali non diaſi luogo nelle Capitali, anzi in vece di trasportare gl' infermi dalla campagna alle Città, abbiaſi a praticar tutto l' oppoſto, queſto è un nuovo regolamento ſuggerito dal citato Anonimo, ma ſiccome è direttamente oppoſto alla pratica di Roma, Parigi, Napoli, Londra, Capitali tutte ben colte (1), così non ſi può avere il coraggio di approvare, e molto meno d' abbrac-

(1) Alſtedio nella ſua Enciclopedìa dà i ſeguenti precetti per la ſtruttura de' Spedali „ *Noſocomii ſtructura hæc eſto, Noſocomium in Urbe „ ſtatuatur, ſi fieri poſſit*. Ea enim res habet humanitatem. Excipe leproſorum noſocomia, alio„ rumque, qui morbis contagioſis ſunt infecti. „ *No-*

bracciare il nuovo accennato regolamento dell'Anonimo, di cui ottimo è l' avvertimento intorno gli Ospedali cioè, che ovunque si costruiscano, ogni magnificenza di struttura, e ricchezza d'ornati è inopportuna, giacche il pregio di tali Edifizj deve consistere nella semplicità, comodo, salubrità, e nettezza.

Della forma degli Ospedali si è parlato nel §. III. di questo Capitolo. Desiderarebbe l'Anonimo, che gli Ospedali non fossero formati in corsie, ma che ciascun' infermo avesse la sua buona camera, perchè, dic' egli, „ il solo aspetto delle „ corsie d' Ospedali ammala, ed in esse incadaverirebbero gli Ercoli più sani „. Grazie al cielo molti ammalati in vece d' incadaverire escono dalle corsie degli Ospedali risanati, perciò essendo il progetto destituto di tutto quell' orrido, che gli si attribuisce, e quel che è più essendo ineseguibile, converrà attenersi alla pratica comune delle corsie. Annessa all' Ospedale dev' essere l' abitazione pel Priore, e Sacerdoti, siccome per i Medici, e Chirurgi, ed altre persone addette in qualunque modo alla cura degl' infermi e conseguentemente converrà destinare un luogo decente ad uso d' Oratorio, ove si possano adunare ne' tempi opportuni le dette persone, le quali dovendo convivere insieme, fa d' uopo, ch' abbiano altresì refettorio adattato ad uso di comunità.

Le officine sono una delle parti più essenziali d' un' Ospedale, e queste consistono in una ben vasta cucina con tutti i comodi, specialmente di acqua perenne, dispensa, legnara, la quale non sia situata sotto le corsie, affinchè se per avventura accade qualch' incendio non abbiano a perire i pover' infermi. Fa d' uopo altresì d' una buona guardaroba, situata in alto per custodirvi le vesti degl' infermi, ed altra simile per tenere biancherie, letti &c.

Contigua all'Ospedale conviene fabbricare la spezieria con qualche stanza annessa, ove sia cammino, fornelli, acqua viva &c.

Siccome per alcuni mali occorrono talvolta i bagni, e le stufe, sarà bene darne un succinto dettaglio. Conviene dunque situarli piuttosto nel piano terreno che nel superiore, sì pel comodo di trasportarvi l'acqua, sì a cagione delle volte, giacchè è sempre meglio, che questi luoghi siano coperti in volta che in solajo, ed inoltre essendo situati in un piano basso non sono soggetti ad infracidamento, che l' umidità dell' acqua potrebbe apportare tanto al piano inferiore, che superiore, se fossero di legname. Tre, ed ancor quattro stanze sono necessarie a tal' effetto. La prima sarà quella del forno, in cui s' accende il fuoco per iscaldar l' acqua, ed i panni necessarj, e nella medesima stanza si possono conservare le legna da scaldare il forno, la cui bocca potrà esser larga, ed alta palmo uno e mezzo circa di passetto romano, e nel di sopra vi sarà una cappa con sua gola per ricevere, e mandar via il fumo. La grandezza di questa stanza sarà tale secondo che permetterà la comodità del luogo. Da questa si passerà in un' altra destinata per la stufa, in cui sarà una specie di trabacca con sue bandinelle all' intorno, che racchiuderà il sudatojo rivestito di quadrelli di majolica, e situato sopra la volta dell' accennato forno. Questa stufa prenderà lume dalla stanza del bagno, non dovendo esserne separata che mediante un tramezzo, in cui si faranno delle finestre con vetrate, le quali comunicheranno la luce alla stanza della stufa. Nel mezzo di detto tramezzo sarà la porta, per cui si entrerà dalla stufa nella stanza del bagno, e questa porta sarà corredata di bussola con vetri. Lo spazio della stufa sarà piccolo, e la sua volta molto bassa, cioè di 12, o 13. palmi romani, affinchè possa scaldarsi con ogni facilità. Di simile grandezza potrà farsi la stanza per il bagno, ove si collo-

che-

„ *Nosocomia ædificentur loco saluberrimo*, ut eo „ delati ægrotantes, locorum beneficio fiant me- „ liusculi. Huc facient loca sicca, saxosa, ventis „ assiduis exposita, non obnoxia soli, tepida ta- „ men; humida minime, quia humor putredinis „ pater est, & fomes. *Nosocomium habeat loca di-* „ *stincta*, ut ne viri cum foeminis, ministri cum „ ægrotis, phrenetici cum reliquis habitent „. *Tom.* IV. *lib.* 34. *in quo Architectonica. Lugduni* 1649.

locheranno una, o più bagnarole di figura oblunga, divisa l' una dall' altra con tramezzi di mattoni in guisa, che uno non dia all'altro soggezione alcuna. L'acqua sì calda, che fredda sarà condottata per mezzo di canali di piombo, che abbiano e l' una e l' altra, buone chiavi corrispondenti nella bagnarola, cosicchè si possa da chi sta nel bagno far venire, ed arrestare or l' acqua calda, ora la fredda secondo il bisogno. Si ripurgheranno le bagnarole dall' acqua sporca, medianti i canali di piombo, che si volteranno in qualche chiavichetta, e così ciascheduna bagnarola dovrà avere nel suo fondo un foro, che si terrà ben chiuso in tempo del bagno, e si aprirà dopo per mandarne fuori l' acqua inutile. Sarà bene, che alla stanza de' bagni sia contigua una camera più grande, luminosa, e fornita di cammino per trattenimento dopo il bagno, e questa camera dovrà avere un' uscita libera di modo, che non sia necessario di ripassare per la stanza del bagno.

Dell' Ospizio pe' Convalescenti.

In quelle Città, nelle quali non v' è luogo particolarmente destinato pe' Convalescenti, si potrà fabbricare in vicinanza dell' Ospedale un' Edifizio diretto a quest' oggetto di maniera, che per mezzo d' un passetto coperto possano i Convalescenti dall' Ospedale passarvi comodamente. Quest' Edifizio deve contenere de' portici per passeggiare attorno ad un grand' atrio, o giardino. L' interno poi sembra opportuno disporlo in varj corridoj, o dormitorj, da' quali si passi in tante camerette da destinarsi una per ciascheduno a' Convalescenti. Il refettorio sarà comune. Le officine a similglianza di quelle dell' Ospedale. L' Oratorio quì pure è indispensabile, siccome ancora per le persone addette &c.

De' Lazzaretti.

I Lazzaretti sono vasti Edifizj lontani dall' abitato, destinati per mettere in quarantina le persone provenienti da' luoghi sospetti di peste. Ne' paesi marittimi questi Lazzaretti sono ben collocati in qualche isoletta, o in qualche penisola, ovvero in qualche lingua di terra remota, e vi si va per mezzo d' un ponte levatore.

Nel pianterrano debbon' aver luogo i quartieri per le guardie, ed i magazzini dove poter custodire le robe de' bastimenti sospetti di peste, che ordinariamente vengono di Levante. Dev' esservi ancora l' abitazione per il capo, che presiede al buon regolamento, ed una sala, dove il detto capo possa dare udienza; nel mezzo di essa sala dovrà collocarsi una gran trave orizzontale, ovvero un rastello, che serva di limite per non andare più oltre. Occorrono altresì le abitazioni per i medici, chirurgi, ed altre persone addette, siccome ancora un luogo decente per celebrare l' incruento Sagrifizio.

Sopra dell' accennato conviene ricavare un' altro gran piano diviso in più appartamentini, ciascuno de' quali dev' avere una sala, ed un' ingresso a parte, affinchè tutti rimangano separati, e non abbiano fra se comunicazione alcuna. Converrà altresì per lo stess' oggetto, che nel luogo del passeggio, il quale dev'esser grande, e sfogato siano poste alcune lastre di diverso colore per distinguere il luogo destinato al passeggio piuttosto degli uni, che degli altri, e così ancora i magazzini dovranno corrispondere immediatamente sotto l'abitazione di quelli, de' quali sono le robe ivi custodite. Un tale Edifizio dev'essere molto vasto, comodo, con semplicità decorato, ameno, e stabilmente fabbricato.

Delle Cloache.

Dovendo quì ragionare delle Cloache sembrerà forse vile, e schifoso un tal' oggetto, sebbene non deve reputarsi vile ciò, che tende alla pubblica utilità. Senza Cloache, cioè senza que' condotti sotterranei, entro de' quali si scarichino le acque, e le lordure, niuna Città può tenersi netta, e conservarsi sana. Si accorsero ben presto i Romani di questa importanza; quindi Roma non molto tempo dopo di sua fondazione ebbe per la cura di Tarquinio Prisco quella Cloaca Massima, che è stata l' ammirazione di tutti i secoli, e lo è tuttora per i superbi suoi avanzi. Opera d' una solidità maravigliosa, poichè la sua volta condotta dagli estremi della Città fino al Tevere è tanto larga d'andarvi dentro barche, o carri di fie-

no ben carichi, ha saputo resistere alle scosse, ed al peso delle moli pesantissime de' macigni, delle colonne, e degli obelischi, che vi si trasportavan sopra. Dionigi nel 3. ne fa le seguenti ammirazioni riportate dal Nardini (1). *Mihi sane tria magnificentissima videntur, ex quibus maxime apparet amplitudo Romani Imperii, aquæductus, viæ stratæ, & hæ cloacæ reputanti non solum utilitatem operum, verum etiam impensarum magnitudinem, quam vel hinc licet conjicere, quod, ut affirmat. C. Aquilius, neglectas aliquando cloacas, & non transmittentes aquas, Censores mille talentis purgandas locaverint*; cioè a dire seicento mila scudi d' oro, somma da far' inarcare ogni ciglio. Marco Agrippa, quando fu Edile costruì ancora più Cloache a sue spese, onde Plinio disse, che tutta Roma era sospesa in aria, che vi si navigava sotterra, e che l' opera delle Cloache era la più grande, che giammai si fosse intrapresa. I personaggi più cospicui diventavano Magistrati Edili, *Curatores cloacarum*.

In tutte le Città grandi abbisognano certamente molte, e ben capaci Cloache. La struttura delle medesime fa d' uopo che sia molto stabile, che abbiano sufficiente pendìo, e siano situate in luoghi opportuni per tener polita ogni abitazione, e tutta la Città. A quest' effetto il piano della Città deve dividersi in più pendii, i quali vadano a ritrovare le destinate Cloache, per trasportarvi ogn' immondezza. In quelle Città, che sono prive di mare, e di fiumi conviene lungi dall' abitato scavare voragini, in cui vadano le chiaviche a sfogare, ed a perdersi. Giuseppe Antonio Alberti nella sua opera intitolata *Istruzioni pratiche per l'Ingegnero civile* (*Parte II. cap.* 12.) ove parla delle chiaviche distingue quelle, le quali servono per ricevere acque, e che chiamansi Incili, e l'altre dirette a scaricarne, che si distinguono col nome di Emissarj. Queste, dic' egli, si aprono, e serrano secondo il bisogno con travate, o paratoje. Quando il pelo delle acque del recipiente è più alto delle acque dello scolo, le chiaviche si tengono chiuse con le dette paratoje, o saracinesche, si aprono poscia quando il pelo del recipiente sia più basso di quello dello scolo. Utilissimi avvertimenti dà l' accennato autore risguardo alle chiaviche, le quali scaricano le acque ne' fiumi, o canali d'acqua corrente, e risguardo ancora alle altre, che depongono le acque nel mare; si possono dunque consultare le accennate Istruzioni molto a portata per la pratica.

Degli Acquidotti.

Passando agli Acquidotti, Edifizj pe' quali le acque sono trasportate da un luogo ad un' altro, osserverò sulla scorta di M. Blondel, e del più volte citato Anonimo, che i nostri moderni fanno passare le acque in canali, o tubi formati per lo più di piombo, o ancora di ferro fuso, e ve ne sono altresì di terra cotta, e di legname di quercia, o d' alno, i quali legnami durano lunghissimamente sotterra. Questi canali, quando siano ben fatti possono forzare l' acqua, e farla rimontare quasi tant' alta, come è il luogo di dove è discesa, onde non v'è sempre bisogno di costruire grandi archi nelle valli, nè di traforare le montagne per mantenere le acque nel suo livello. Un tal metodo però può essere utile risguardo alle condotture ordinarie di poca altezza, e di mediocre estensione, ma non deve praticarsi giammai nelle opere considerabili, vale a dire nelle condotture dell' acque molto di lontano, ed in gran quantità.

Egli è in questa, siccome in molte altre occasioni, che i Romani hanno fatta conoscere la loro potenza, onde Plinio con ragione dice, essere gli Acquidotti della Città di Roma in qualche maniera paragonabili con le celebratissime piramidi d' Egitto. In Roma di fatto, e nelle sue adiacenze, com' ancora per l' Italia, e per tutto l' Impero Romano si ammira una quantità di questi archi, l' altezza e solidità de' quali non è venuta meno dopo il corso di tanti secoli; il che per altro non deve recare meraviglia essendo per lo più fabbricati di mattoni sì ben cementati, che a grandissimo stento se ne può distaccare qualche pezzo. Non badarono i

(1) *Roma antica*, in fine. *Roma* 1771.

Romani nè a ſpeſe, nè a fatiche per far venire l' acqua da' luoghi diſtanti più e più miglia ſopra di arcate o continuate, o ſupplite con altri lavori, come di montagne tagliate, e di rocche traforate. Si veggono talvolta queſti archi baſſi, e talvolta d' una grand' altezza, non adattandoſi le inuguaglianze del terreno al livello, ſecondo cui debbono correre le acque, non eſſendo queſta ſorta d'Acquidotti acconcia a ſollevare le acque da un luogo baſſo ad uno più alto, come lo ſono quelli, de' quali ſi è parlato pocanzi. Ve ne ſono ancora con due, e tre ordini di arcate, le une ſulle altre, affinchè la grand' altezza d' una ſola arcata non ne rendeſſe meno ſolida la ſtruttura. E' rimarchevole, che queſti Acquidotti, i quali ſi potevano dirigere in linea retta fino alla Città, non oſtante vi pervenivano con molte obliquità. Sembra molto probabile, che ſia ſtato così praticato per rompere il troppo grand' impeto dell'acqua, la quale ſcorrendo in linea retta per un tratto sì lungo ſarebbeſi di troppo aumentata la ſua velocità, avrebbe danneggiati i canali, e forſe ancora ſomminiſtrata una bevanda impura, e malſana. Ove poi gli Acquidotti paſſavano ſotterra vi fabbricavano di tanto in tanto de' pozzi, o ſfiatatoj, i quali giungevano fino ſopra il piano della campagna, diretti, come può crederſi, a rinuovare l' aria ne' medeſimi ſpechi, e per comodo altresì di poterli viſitare all'occorrenze. Tali pozzi, o ſiano ſpiragli negli antichi Acquidotti furono oſſervati dal Fabretti, e dall' Olſtenio, ma più diſtintamente annoverolli il Febonio, com'atteſta Alberto Caſſio (1), il quale ne riporta le ſteſſe ſue eſpreſſioni: *Claudius canalem in ſinu montis, quo interſecatur planities, deſignavit, effoſſis crebris cuniculis. Et ne aer in tenebroſo ſinu cavernas offenderet, quadrata ſpiracula a planitie ad montem, & a monte ad Lyrim aperuit. Spiracula ipſa, ſicut & emiſſarium totum in duro lapide excavata. Eſt enim mons in illa parte planities, quæ ad Labicum tendit totus lapideus. Sunt a litore ad montem novem ſpiramina dilatata, & a monte ad lacum ſeptem, quæ ab imo canali ad ſuperficiem tendunt. Oſtium ad litus poſt Capiſtrellum oppidum opere arcuato fabrefactum panditur.* Il citato Caſſio riporta altresì un' esatto ragguaglio datogli da un ſuo amico, il quale viſitò perſonalmente nove di queſti pozzi dell'acqua Marcia.

Il dotto Fabretti nella ſua opera degli Acquidotti nota, che la larghezza della ſpeco, o ſia vano dell'Acquidotto, in cui paſſava l' acqua Tepola, ed ancor di quello dove paſſava l' acqua Giulia era di piedi due, e la profondità di piedi tre e mezzo. Alberto Caſſio avendo fatto miſurare la bocca dello ſpeco, in cui passava l'acqua Marcia rilevò eſſere dell' altezza di palmi ſei e tre quarti di paſſetto romano, e della larghezza di palmi 4. Quello però, che condottava la Claudia, e l'Aniene nuova diceſi eſſerſi trovato in altezza di palmi 12. in circa, e di larghezza di palmi 7, onde Procopio Ceſarienſe citato dal Caſſio conſiderando la magnificenza de' ſontuoſi Acquidotti ebbe a regiſtrare, che poteavi paſſare dentro un' uomo a cavallo (il che deveſi intendere d' alcuni, non di tutti). Queſti ſpechi ove paſſavano le acque erano beniſſimo lavorati, ed intonacati a ſtagno, ed a ciò deveſi particolarmente badare in ſimili Edifizj, cioè che non ſolo l'intonacature, ma molto più le ſponde, la volta, ed il fondo ſia diligentemente lavorato a ſtagno. Con molta ſemplicità ſi debbono decorare gli Acquidotti, val' a dire con un plinto nel naſcimento, con qualche dado, o faſcia ricorrente ſopra gli archi, i quali ripoſino ſopra d' impoſte molto ſode, e andanti, coſicchè il maggiore ornamento lo traggano dalli ſteſſi materiali, co' quali ſono coſtrutti, cioè da' mattoni, e pietre di taglio regolarmente diſpoſte, il che dà a queſti Edifizj un certo carattere di bellezza, per cui ſi diſtinguono dalle altre fabbriche.

Quanto alli caſtelli d'acqua, così ſi eſprime il Galliani (2) „ Caſtello s' intende una fabbrica, che conteneva delle ciſterne penſili per ricevere l' acqua, che „ veniva per gli Acquidotti, per poterſi comodamente di là farne le neceſſarie di-

„ ſtri-

(1) *Corſo dell'Acque. P. I. n.* VIII. *§.* II. *pag.* 64. (2) In *Vitr. Lib.* VIII. *c.* 7. *not.* 3. *e* 6.

„ ſtribuzioni . . . . . Ogni acqua aveva i caſtelli grandi, e principali alle mura „ della Città, ma da Frontino ſi ricava eſſervi ſtati moltiſſimi caſtelli particolari „ per mezzo la ſteſſa città, che ſervivano forſe per la ſuddiviſione della ſteſs' ac- „ qua. Nel medeſimo autore ſi legge un Senatusconſulto, con cui fu proibito di „ prender' acqua altronde, che nel caſtello „. Pietro Roſſini nel ſuo Mercurio errante dove tratta del monte Pincio aſſicura, che ſotto il caſino della vigna de' PP. di s. Maria del Popolo ſi vede una gran ſtanza antica, le cui muraglie ſono intonacate di finiſſima calce della groſſezza di cinque dita, e che era queſto un caſtello, o ſia botte per conſervare l' acqua vedendoſi ancora in alto il condotto, per cui veniva l' acqua pe' bagni di Domizio, de' quali ſi veggono le ruine, e ſervono di muraglia alla Città, e tra l'altre *muro-torto*. Segue a dire lo ſteſſo Autore, che vicino il detto caſino alquanto ſotterra s' entra nel labirinto detto di Nerone, come alcuni vogliono, ove ſono molti cavi larghi ugualmente quattro palmi in circa, ed alti a proporzione, ed incroſtati di calce bianca, alta quattro dita, i quali erano le diramazioni dell' acquidotto, che da detta botte derivavano. Preſentemente vengono chiamate Caſtelli le tre gran fonti, cogli anneſſi, che abbiamo in Roma ſotto i nomi di fontana dell'acqua Felice a Termini, de' fontanoni di s. Pietro in Montorio, dell' acqua Paola ſul monte Gianicolo, e di fontana di Trevi dell' acqua Vergine.

Quando queſti Edifizj fanno parte della decorazione d'una Città, ſiccome i tre ſuccennati, ſono ſuſcettibili di qualche ornamento, ſempre però relativo al deſtino de' medeſimi, e debbono arricchirſi di nappe d'acqua, di caſcate, e coſe ſimili, che annunzino l'eſſenza di queſte fabbriche.

Delle Fontane

Dovendo ora parlare delle Fontane, le quali ſono dirette all' utile ed abbellimento delle Città, ſembrano utiliſſime in molte circoſtanze le iſtruzioni, che ne dà l'Alberti, altre volte citato nella ſua opera per l' Ingegnero civile, onde ſe ne dà quì un ſuccinto eſtratto. Per conſervare, e mantenere un fonte non ſolamente dev' eſſervi il condotto, o canale maeſtro, ma a luogo a luogo, delle conſerve, bottini, ſfiatatoj, grotte, chiaviche &c.

Condotto è quella ſtrada, ove paſſa l' acqua, il qual condotto cominciando dalla botte, o ſia dal luogo, ove l' acqua ſi diſtribuiſce, cammina fino allo sbocco, e benchè ſe ne facciano di piombo, di ferro &c. tuttavolta ſi formano ancora di terra cotta; conſervando meglio l' acqua nella ſua naturale qualità. Queſto condotto ſi forma con più canali di terra cotta di figura cilindrica, e di uguale diametro, talmente uniti, ed incollati, che per eſſi non poſſa penetrare nè l'aria, nè l' acqua per le commeſſure, e perchè reſti queſto condotto difeſo da qualſivoglia accidente, viene rinchiuſo fra una ſpecie di chiavica di mattoni murati. Per ſaldare, ed unire le commeſſure delle canne, e condotti ſi fabbrica una ſpecie di colla nella ſeguente maniera. Si prende della calce non troppo freſca, nè troppo sfiorata, e potrà eſſere di dieci giorni fino a tre meſi, ottimamente ſetacciata, e ancora del tartaro di botte parimente fino, e ſetacciato: la quantità del tartaro ſia alla quantità della calce, come 1 : 8., il tutto ſi meſcoli ed impaſti con olio di noce, ed in mancanza di queſto con olio di lino. Una tal paſta, o colla ſerve per ſaldare legature, canne, e condotti reſiſtendo fortemente all' umido. Nel dizionario delle ſcienze dello Chambers viene deſcritta un' altra ſpecie di colla, la quale ſi fa con calcina, e graſſo di porco meſcolato col ſugo di fico, o con pece liquida; applicata che ſia bagnaſi per tutto con olio di lino, e tale ſpecie d' intonacatura ſi adopera per doccie, corſi d' acqua, e ciſterne. L'accennato Alberti parlando de' condotti delle fontane riporta ciò, che ne dice lo Chambers nel ſuo dizionario. Eccone in breve i ſuoi avvertimenti. I condotti, o cannoni artifiziali per condurre acqua ſono fatti di piombo, di pietra, di ferro gettato, di terra da vasajo, o di legno, e quelli di legno ſono comunemente di quercia, o d' on-

tano . Quelli di ferro ſono gettati nella fornace , e la lunghezza de' pezzi de' medeſimi è circa due piedi , e mezzo ; diverſi di eſſi ſono accozzati inſieme col mezzo di due viti ad ogni eſtremità con del cuojo , o cappello vecchio , perchè combacino meglio , e ritengano l' acqua . Que' di terra ſono inſeriti , e adattati gli uni negli altri. Per unirli più ſtrettamente, e far sì che l' acqua non trapeli, ſi coprono di pece , e di ſtoppa . I condotti fatti di legno ſono forati con ſucchielli di ferro di mole differente , che ſi ſuccedono gli uni agli altri dai minori ai maggiori ; i primi ſono aguzzi , gli altri formati a guiſa di cucchiajo , creſcendo nel diametro da un' oncia fino a ſei . Sono accomodati, o inſeriti nell' eſtremità gli uni dagli altri . I condotti , o cannoni di piombo ſono di due ſpecie , gli uni ſaldati , e gli altri non ſaldati .

Deeſi avvertire , che ſe mai nella condottura del canale maeſtro non foſſe poſſibile di ſchivare qualche luogo eſtremamente baſſo , onde veniſſe tolta al condotto la ſua naturale pendenza , ovvero che in qualche luogo doveſſe rimanere più alto del piano della campagna , ſarà opportuno di mantenere il condotto in un' altezza tale, che non ne venga pregiudicata la ſua naturale pendenza , facendolo camminare ſopratterra ſoſtentato da qualche muro , o da archi come ſtimerà bene l'avveduto Architetto , chiudendolo attorno con le ſue ſponde , e volta di muro , e laſciandovi lateralmente degli uſcioli di tratto in tratto ben chiuſi a chiave , acciocchè occorrendo per qualche difetto rivedere il condotto , ciò ſia facile per tal mezzo ad eſeguirſi .

Conſerva è un vaſo ſotterraneo, il quale deve contenere un determinato corpo d' acqua , che tramandata le viene dal condotto maeſtro, e così queſto condotto comunica con la conſerva , la quale deve continuare a tramandare l' acqua, che ha raccolta pel ſuſſeguente condotto fino allo sbocco . Tali conſerve ordinariamente ſono viſibili alzandoſi ſopra il piano della campagna con muri,ed uſcio con ferratura per potervi entrare a piacimento . Poſſono avere diverſe miſure ſecondo la quantità d' acqua che in eſſe dee conſervarſi . Dentro queſte conſerve ſi nota con un ſegno ſtabile il luogo , a cui deve ordinariamente giugnere l' acqua , che in eſſe s' ha da contenere quando la fonte è nello ſtato naturale . Servono queſte conſerve perchè ricevuta l' acqua del condotto maeſtro , ed indi al medeſimo ſomminiſtrata, col reſtare ivi ſtagnante venga a depurarſi deponendo nella conſerva quella parte terrea , che poteſſe avere ricevuta nel cammino , e per mezzo delle conſerve ſi conoſce quando il condotto aveſſe qualche difetto , rilevandoſi ciò dall' accreſcimento , o diminuzione ſtraordinaria delle acque ivi raccolte , e giovano altresì per ripurgare il condotto da ogni lordura ed immondezza .

Le chiaviche delle conſerve poi ſono alcuni ſfoghi , che giovano per mantenere dette conſerve . Si fabbricano nella ſteſſa guiſa delle altre chiaviche . Hanno principio nel fondo della conſerva, e lo sfogo più baſſo del detto fondo ad oggetto di poter vuotare totalmente la conſerva . Nel principio reſtino chiuſe da adattata cataratta , la quale ſi toglie ogni volta che ſi dovrà venire a qualche spurgo . Queſte chiaviche non ſolo ſi fanno alle conſerve , ma ſecondo le occorrenze ſe ne fabbricano ancora nel corſo del condotto maeſtro per lo ſteſſo oggetto , val' a dire per dare sfogo all' acqua condottata , e pulirla dall' immondezza .

I bottini ſono una ſpecie di piccoli pozzi di figura parallelopipeda , coperti con chiuſini di pietra nella bocca , che reſta per lo più viſibile , cioè al piano della ſtrada , o della campagna . Servono i bottini per levare gl' impedimenti , che poteſſero danneggiare , ed otturare il condotto maeſtro , onde l' acqua non aveſſe il ſuo libero corſo , e così fa d'uopo disporli in una diſtanza tale da poter facilmente agire dall'uno all' altro nel ripulire il condotto .

I ſfiatatoj, o ſpiragli ſono alcune canne di piombo, le quali dal condotto verticalmente s' inalzano ſopratterra in quell' altezza , e talvolta alquanto di più , che

che porta il peso o livello dell' acqua , la quale ivi scorre . Questi si difendono con un riparo di mattoni a foggia di pilastro peer la conservazione della canna di piombo . L' oggetto de' sfiatatoj si è di far' esalare l'aria , che nel condotto ristretta potrebbe impedire all'acqua il libero corso , e servono ancora per conoscere se l'acqua conservi il solito suo livello, ed altezza. Sono assolutamente necessarj questi sfiatatoj ne' condotti , che portano in collo, come suol dirsi , vale a dire che dopo essere passati per una valle debbono rimontare , e far' ascendere l' acqua quasi a livello dell' origine , perchè tali condotti sempre portano un volume d'acqua, che ne riempie tutto il lume , o vuoto interno , e sogliono disporsi tali sfiatatoj dove il condotto si dirama in più bracci : negli altri condotti poi, che non portano un volume di acqua tale , che li riempia , ma vi sia dello spazio occupato dall' aria, non sono necessarj tali sfiatatoj , o spiragli , se non se in alcune circostanze particolari .

Le grotte sono certe strade sotterranee, nelle quali camminasi a guisa di mine, e si fanno in que' luoghi ove notabilmente si alza il piano della campagna, e forma eminenze , che tolgono l'ordinario pendìo al condotto maestro , e così per conservargli la pendenza , e non fare delle piegature forzate al medesimo condotto , è necessario per qualche tratto profondarlo non poco sotterra , per visitare il quale nell'occorrenze è di necessità formare delle grotte in tutto quel tratto ove resta di molto entro terra sepolto . In queste grotte si fa l' accesso a guisa di pozzo, che sì profonda fino sul piano delle medesime . Fa d' uopo ancora d' un' altra piccola servitù , siccome in certi luoghi porre avanti al condotto maestro una piastra di rame traforata ovvero una graticcia, acciocchè non s'introducano in qualunque modo nel condotto erbe , sterpi , ed altre simili materie . Si osservi l'Appendice II. *Nozioni pratiche &c.*

Per quello risguarda la decorazione delle Fontane si dev' avvertire , che l' acqua vi faccia la principale figura , e non già l'Architettura , e la Scultura , le quali debbono essere soltanto accessorie in tali Edifizj . Tra le Fontane, che abbelliscono le Città ne' più vistosi aspetti delle piazze , e delle strade , le sole coperte, e addossate al muro sono suscettibili di ordini architettonici . Qualunque ordine vi si può impiegare purchè lo sia con quella convenienza, che richieggono i diversi siti, le adiacenze , e tanti altri riguardi . Tutte le altre Fontane , che isolate, ed in varj getti si dispongono per le Città , e pe' giardini in piramidi , in zampilli , in rustici , e in grotteschi , ed in altre vaghe maniere, non comportano se non se ornamenti di scultura analoghi alla natura delle Fontane , alle situazioni delle medesime, e ad ogni altra circostanza . Per essere tali non debbono inventarsi a capriccio, ma possono essere somministrati bensì dalla Storia , e dalla Geografia , le quali sono abbondantissime sorgenti di belle invenzioni per adornare con la più leggiadra convenienza ogni sorta di Fontane, e per renderle monumenti istruttivi di Fisica , e di Morale . Non è certamente cosa ben ragionata il fare sgorgare l' acqua dalla bocca di quadrupedi , e di capricciosi mascheroni , ed è non mai abbastanza riprovabile , benchè si vegga praticato in più d' una Fontana pubblica, l' adattarvi statue invereconde , ed offensive della modestia .

Passando agli Edifizj di magnificenza pubblica , i quali consistono ne' monumenti di varie specie , devesi avvertire , che tali Edifizj sieno diretti al bene pubblico , collocati opportunamente , e secondo le leggi della convenienza costrutti . Le diverse specie di Monumenti possono essere divise in tre classi , quelli cioè , che s' inalzano per decorare una Città , altri che s' ergono per conservare la memoria d' uomini illustri , ed altri finalmente che sono diretti a mantenere la ricordanza degli avvenimenti più memorandi . *Edifizj di magnificenza pubblica .*

Di quelli innalzati alla decorazione d' una Città ne abbiamo esempj in molte Capitali, e massimamente in Roma , ove non mancano sorprendenti Obelischi in di- *DegliObelischi.*

diverſi luoghi, e diverſamente collocati,; e così queſti monumenti di vanità, e di ſuperſtizione per rapporto agli Egizzj, che ne furono gl' inventori, ſono divenuti preſſo di noi monumenti, che decorano così bene le piazze più conſiderabili, ammirandoſi in eſſi le maſſe enormi tutte d'un pezzo del duriſſimo granito della Tebaide, eretti un tempo ad onorare il ſole venerato per nume da' ſuperſtizioſi Egizzj, ed ora più felicemente, e più giudizioſamente all'invitta Croce conſagrati (1). Un' inſigne monumento ancora ſi è la colonna corintia di marmo pario eretta da Paolo V. avanti la Baſilica di s. Maria Maggiore, la quale era una delle otto dell' antico Tempio della Pace, ed ora conſagrata a Maria ſantiſſima, la cui ſtatua di bronzo vi fu ſopra collocata (2).

Lungi dal prender norma per i mauſolei dalle piramidi d' Egitto, definite ſaviamente da Plinio; *Regum pecuniæ otioſa ac vana oſtentatio*, cioè ſtolti contraſegni del diſpotismo di que' Re, non mancano in Roma de' ben' inteſi depoſiti, o mauſolei, da' quali ſi potrà trarre non dico tutto il dettaglio delle parti, ma almeno qualche buona idea dell' inſieme per ſimili monumenti. Vengono ſtimati dagl' intendenti il depoſito del Cardinal Lorenzo Imperiali, eretto nella Chieſa di s. Agoſtino, ed alcuni eſiſtenti nella Baſilica Vaticana, come quello della Conteſſa Matilde elevato per ordine d' Urbano VIII. con Architettura del Bernini; altro di Gregorio XIII., opera del Ruſconi; (ſebbene il baſamento non è di corretta Architettura) quello ancora d'Aleſſandro VII. opera del Bernini, e quello di Leone XI. molto ban inteſo. Si avverta di collocare ſimili monumenti in luoghi da non diſtrarre la mente delle perſone dall' oggetto, per cui ſi deve andare alla chieſa, cioè a dire, che fa d'uopo collocarli appartatamente dagli Altari ove ſi celebra il divin Sagrifizio. Le ſtatue ed altre ſculture, le quali ſi ſogliono apporre ad ogni monumento è chiaro, che debbono eſſere ſignificanti, non prodotte dall' adulazione, nè ſoggette a' lamenti della modeſtia traſcurata. Merita di eſſere ponderato, e praticato l' avvertimento di Giovanni Enrico Alſtedio; *Monumenta, & epitaphia ne ſint ſumptuoſa* (3).

Gli eſempj de' monumenti di ſtatue erette, ſono tanto frequenti in Roma, che ſarebbe inutile il farne quì parola a chi l' incontra ad ogni paſſo effettivamente eſiſtenti.

Delle Colonne di varie ſpecie.

I monumenti innalzati un tempo per conſervare la ſtoria degli avvenimenti furono Colonne di varie ſpecie, cioè, milliarie, ſepolcrali, trionfali, ſtatuarie, iſtoriche, ſiccome l'Aureliana, (erroneamente chiamata Antonina) e la Trajana; ed altresì archi trionfali, che in gran numero tuttora eſiſtono e in Roma, ed in altre parti d'Italia.

Quando l'opportunità richiedeſſe di ergere una qualche Colonna iſtorica, ſembrami ottimo l' avvertimento dell'Anonimo de' principj d'Architettura civile, cioè di non iſcolpire i fatti ſtorici a ſeconda d' una ſpirale ravvoltavi all' intorno, come appariſce nelle ſuccennate Colonne Aureliana, e Trajana, atteſo l' inconveniente di non laſciare una tale figura godere bene ad un colpo d' occhio le ſculture, ma piuttoſto disporre le ſculture medeſime in quattro gran diviſioni verticali da cima a fondo della Colonna, le quali aveſſero delle ſuddiviſioni orizzontali, ed i fatti più rimarchevoli ſi potrebbero ſcolpire ancora ſul piediſtallo.

Volendo innalzare una Colonna iſtorica nel mezzo d'una piazza deveſi procurare, che poſſa eſſere veduta ſotto un' angolo di 45. gradi, e determinata in tal guiſa la ſua altezza ſi avrà il ſuo diametro facendola dorica, jonica, o corintia, ſecondo richiede la convenienza della piazza, e le altre circoſtanze.

Degli Archi trionfali.

Qualche norma per gli Archi trionfali potrà prenderſi da que' degli antichi Ro-

(1) Si vegga il Venuti nella sua *Roma moderna*, ove dà un' erudito dettaglio intorno a queſti Obeliſchi.

(2) Si oſſervi l'Autore delle note al Nardini, Roma 1771. pag. 110. nella nota b.

(3) *Encycloped. Tom. IV. Lib. 34. cap.* XI.

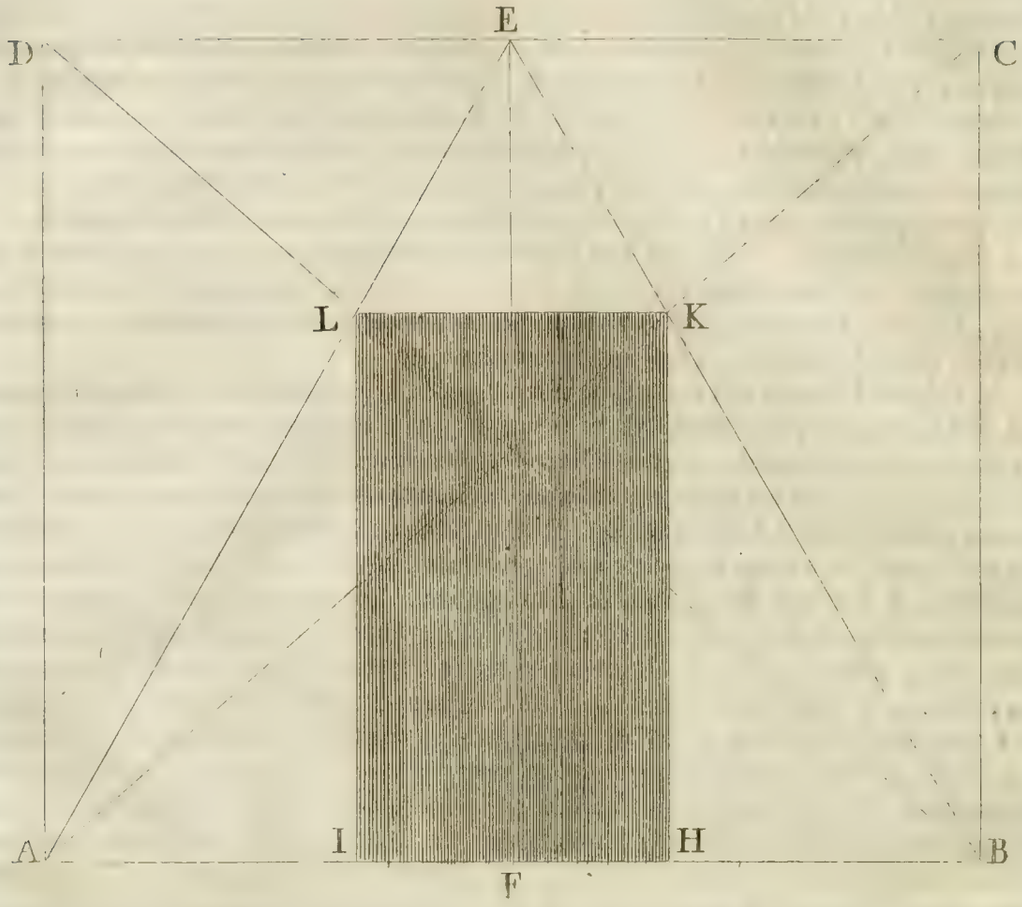
Romani, ſebbene in queſti ſi ammira più la grandioſità, che un guſto purgato, eſſendone per lo più la maſſa greve, e ſenza eleganza. Erano peraltro ben ſolidi, poichè ancora durano; e veramente della maggior ſolidità debbono eſſere i monumenti, perchè deſtinati a tramandare a' poſteri la notizia degli avvenimenti i più rimarchevoli. Ve ne ſono di quelli, ch' hanno una ſola apertura, come l' arco di Tito, degli Argentieri, (ch' è di peſſimo guſto) e di Gallieno in Roma, ed altresì quelli di Benevento, di Ancona, di Pola in Iſtria, e molti altri; alcuni hanno due aperture uguali, ſiccome in Verona, in Capoa, a Xaintes, ed in Roma a porta Maggiore. Gli altri poi hanno tre aperture, e di queſta ſpecie i più conſiderabili in Roma ſono quello di Settimio Severo, e ancora l'altro di Coſtantino. Tutte le aperture di queſti archi terminano in curva circolare, a riſerva dell'arco degli Argentieri, che è in linea retta.

Il valente Blondel nel ſuo corſo d'Architettura (1) deſcrive le generali proporzioni della maggior parte degli Archi trionfali, che ancora ſuſſiſtono; queſta notizia può giovare a quelli, che voleſſero profittarne, ſtimando ſufficiente per il noſtro ſcopo di ricavare qualche utile conſeguenza dalla descrizione, che fa l' accennato Blondel degli Archi antichi. Rileva dunque queſt'Autore, che l' altezza intiera dell'opera in alcuni è uguale alla larghezza, come negli Archi di Tito, degli Argentieri, di Xaintes &c.; in altri è maggiore, ſiccome in quelli d'Ancona ove l'altezza ſta alla larghezza come 10 : 9, di Benevento, in cui le ſteſſe dimenſioni ſtanno fra ſe come 7 : 5, di Pola ove sono in ragione di 4 : 3, di Verona come 5 : 4, &c.; in altri finalmente è minore, come in quello di Severo, ove l' altezza ſta alla larghezza come 4 : 5, di Coſtantino come 6 : 7, e di porta Maggiore come 5 : 6 &c.. In queſti esempj della terza ſpecie l' altezza non reſta inferiore alla larghezza più di una quinta parte, ſiccome lo è nell' arco di Severo, doveche l' altezza ſorpaſſa qualche volta la larghezza di una terza parte come nell' arco di Pola. Gli Archi (di vano) ſono alti il doppio della larghezza de' medeſimi, il che scorgeſi in quei di Benevento e di Xaintes; più del doppio in altri, ſiccome in quello d'Ancona, ove l'altezza ſta alla larghezza in ragione di 5 : 2, e di porta Maggiore, in cui è ſtata ritrovata la ragione di 12 : 5; e qualche volta meno del doppio come di 5 : 3, e ciò ſi oſſerva nell'Arco degli Argentieri; di 7 : 4 in quei di Severo, e di Pola; di 9 : 5 in quello di Coſtantino; e finalmente di 3 : 2, ſiccome in quello di Tito, e nell' altro di Verona.

„ Per dare qualche ragione veriſimile, (dice il citato M. Blondel) della dif-
„ ferenza di queſte proporzioni, e far vedere in qualche maniera, che queſti Ar-
„ chitetti non le hanno introdotte ſenza giudizio, egli è bene di ricordarſi della
„ regola propoſta dal Serlio per trovare mediante l' interſecazione di certe linee,
„ l'altezza, e larghezza d' un' apertura proporzionata in uno ſpazio dato. Lo ſpazio,
„ e. g, ſia un quadrilatero rettangolo A B C D, in cui ſi ſegnano le due diagonali
„ A C, B D, e le altre linee A E, B E condotte dagli angoli A, e B al punto medio
„ E della linea D C, e interſecanti le prime ne' punti L K; condotte dipoi la ret-
„ ta L K, e le linee L I, K H perpendicolari ad A B, ſi è trovata la larghezza I H,
„ e l'altezza H K dell'apertura I H K L proporzionata allo ſpazio dato A B C D;
„ ove è manifeſto per la Geometria, che la ragione dell'altezza di detta apertura
„ H K alla ſua larghezza I H è la ſteſſa che la ragione dell' altezza dello ſpazio
„ dato B C alla metà della ſua larghezza B F.

(1) *Part. IV. Lib.* XI.

„ Ciò



„ Ciò poſto, quantunque non ſi poſſa dire, che queſti antichi Architetti ab-
„ biano voluto aſſoggettarſi alla regola di Serlio, non ſi può peraltro negare,
„ che nelle loro pratiche abbiano avuto delle idee molto ſimili, onde ſi può ra-
„ gionevolmente preſumere, che Serlio abbia formata la ſua regola su di ſimili
„ esempj, ovvero che abbia avuto un guſto ſimile a quello di queſti Architetti
„ per le belle proporzioni, che eſſi hanno date alle loro opere. Se in fatti ſi eſa-
„ minano le coſe precisamente, ſi troverà, che l'Architetto dell'Arco di Tito con-
„ ſiderandone la prima ordinanza come lo ſpazio, in cui dovea formarſi un'aper-
„ tura (l'altezza della qual' ordinanza ſta alla larghezza come 3 : 4) ha ſeguita
„ per l'appunto l'accennata regola di Serlio, facendo, come ſi vede, l'altezza
„ del ſuo Arco d'un quadrato e mezzo sotto la chiave, val' a dire che l'altezza ſta
„ alla ſua larghezza in ragione di 3 : 2, la ſteſſa di quella dell'altezza dello spazio
„ alla metà della ſua larghezza „.

Quanto ha riflettuto il Blondel sull'Arco di Tito, seguita ad oſſervarlo ancora su gli Archi di Benevento, di Pola, di Ancona, di Xaintes, di Severo, e di Coſtantino, e ſoggiugne dipoi, che risguardo alle proporzioni delle altezze, e larghezze de' piccioli Archi collaterali a' grandi Archi, ſono ſtate tenute proporzioni diverſe, facendo sì che la ſommità ne rimaneſſe per lo più ſotto all'altezza delle impoſte dell'Arco di mezzo.

Molto lume per ſimili monumenti può ſomminiſtrare la bella Porta di s. Denis fabbricata in Parigi con Architettura dell'accennato M. Blondel. Si conſulti queſto autore (1), che ne dà una lunga deſcrizione unitamente ad un ben' inteso diſegno.

Eſſen-

(1) *Cours d'Archit. Part.* IV. *Lib.* XII. *cap.* VI.

Eſſendoſi parlato fin quì degli Edifizj di ſicurezza pubblica, di utilità pubblica, di ragion pubblica, di abbondanza pubblica, per salute e biſogni pubblici, e finalmente di magnificenza pubblica, reſta compiuto l'ordine prefiſſo ſul principio di queſto paragraſo. Sembrerà forſe a taluno, che ſi foſſe dovuto ancora trattare di quelle fabbriche, o piuttoſto macchine, che ſi sogliono elevare in occaſione di fuochi artifiziali, ſiccome altresì delle illuminazioni, che ſi usano in varie circoſtanze, e finalmente de' Teatri tanto comuni a dì noſtri. Ma risguardo alle macchine, che ſi ergono in occaſione di fuochi artifiziali, dirò che quando debbano rappreſentare qualche ſoggetto d'Architettura, le regole generali non ſono punto diverſe da quelle, che ſi accenneranno ne' capitoli terzo, e quarto, dove ſi faranno le oſſervazioni su de' principj d'Architettura della seconda, e terza claſſe, onde quì avvertirò ſolamente, che all'Architetto appartiene, ſecondo il parere dell' Autore de' principj d'Architettura civile, il dirigere il fuocajolo di modo, che non perda mai di mira, non ſolo di aſſortire i fuochi gli uni agli altri, di farne riſaltare gli effetti con de' contraſti, di vivificarne i colori co' movimenti, e di dare a' medeſimi la maggiore, o minore rapidità, ma ancora di combinarne tutte le parti col piano generale della decorazione, affinchè venga eſpreſſo nella maniera la più viva ciò, che nella macchina ſi rappreſenta. Il rimanente appartiene alla Pyrotecnia. Terminerò dunque coll' avviſare, che queſti fuochi artifiziali richieggono luoghi ſpazioſi non ſolo per la moltitudine del popolo, che vi ſuole concorrere, ma molto più per tener lungi dagli Edifizj qualunque timore d' incendio; e per premunirne il caſtello ſteſso farà bene collocare in ſiti naſcoſti de' gran vaſi d' acqua, e trombe a fuoco, e coprire le parti orizzontali del palco con un buono ſtrato di terra graſſa e umida, ſopra cui ſia della ſabbia aſciutta per impedire ai fuocajoli di sdrucciolare. Per eſtinguere gl' incendj, dice il detto Autore, non v' è cosa più efficace della terra, e per prevenirli giova un' inverniciatura d'allume di rocca, che rende quaſi incombuſtibili i legni, e le tele.

Delle Illuminazioni particolari.

Quanto alle Illuminazioni particolari accennerò brevemente, che la decorazione di eſſe vuol' eſſere compoſta di parti grandi, ed i lumi debbono eſſere graduati, e lo ſplendore variato con ingredienti miſti ne' lampioni. Farà bell' effetto altresì opporre alle decorazioni illuminate o con lampioni, o con ceri, una grande oscurità sopprimendo i lumi ne' luoghi contigui.

Delle Illuminazioni generali.

Quanto alle Illuminazioni generali e pubbliche, le quali ſi eseguiscono nelle piazze, ed in tale occaſione s' illuminano ancora le facciate delle caſe, dirò che le coſtumanze, e il guſto de' varj paeſi danno regola a tale ſpecie d' Illuminazioni piuttoſto che l'Architettura, tuttavia in generale ſi può avvertire, che non già la moltiplicità de' lumi è quella, che ne produce un grato effetto, ma ſibbene una ragionata diſpoſizione di modo, che i lumi non ſieno nè troppo ſpeſſi ed aggruppati, nè troppo radi fra ſe; e ciò s' intenda de' ceri, de' lampioni, e delle fiaccole. I lumi, che ſi dispongono nelle facciate lo ſieno con vago, ma grandioso diſegno. I lampioni di vetro, o d'altra materia, e che possono farſi diverſamente colorati, sono preferibili nell' Inverno, e tali lampioni di diverſi colori moſtrano una varietà aſſai grazioſa.

De' Teatri.

Per quello ſia de' Teatri finalmente non avrei che aggiugnere a' precetti di quegli Autori, che ne hanno fondatamente trattato, onde a' medeſimi ſi potrà ricorrere quando le critiche circoſtanze di una Città, o di uno Stato ſiano tali da neceſſitare il Sovrano a tollerare la coſtruttura di tali Edifizj. Quanto a me ſono di parere, che i Teatri, non debbano collocarſi nel rango degli Edifizj utili, e perciò non hanno luogo nel preſente Capitolo, ove trattaſi dell'utilità negli Edifizj. Che ſe chiamato foſſi da un Sovrano per dire su di ciò il mio parere avrei il coraggio di così parlargli adottando i ſentimenti d' un chiariſſimo moderno

Scrittore (1). „ Sire una truppa di libertini, e di sfaccendati abusa della voſtra „ ſuprema autorità. Coſtoro dati alla follia, e vanità della lor mente, vogliono „ i Teatri leciti, perchè da voi tollerati; e con impudenza non più udita vi ap- „ plaudiſcono, perchè vi riguardano come l'appoggio, ed il ſoſtegno del vizio. „ Io ho difeſa arditamente la voſtra cauſa, e col far paleſi le voſtre rette intenzio- „ ni ho creduto di darvi una riprova di quella fedeltà, che forma il carattere d'un „ vero ſuddito. Abbiate però pietà anche di voi ſteſſo, o Sire, e riflettete, che „ da Sovrano che voi ſiete, queſti voſtri ſudditi ribelli, e ritroſi vi tengono in ſer- „ vitù co' loro diſordini, e quaſi ſcaduto d'ogni voſtro potere, ſiete coſtretto a „ guiſa di servo, di tolerarli voſtro malgrado. Ah, Sire, ſe la Provvidenza fa- „ ceſſe rinaſcere circoſtanze più felici, ſe al favore d'un fortunato avvenimento „ ceſſaſſero queſte cauſe, che vi ritengono da sì bella impresa, togliete pure di „ mezzo a voi queſti alti luoghi, e diſſeccate queſta ſorgente amara, che am- „ morba, e infetta tutta la voſtra Nazione. Il luſſo, e la mollezza già divora a „ piena bocca i voſtri ſtati. L'ozio e il piacere ha già intorpidito li ſpiriti. La vo- „ ſtra Città è divenuta morbida e delicata. Eſſa è quaſi tutta abitata da incircon- „ ciſi, e da immondi, e poco manca che non divenga affatto meretrice. La for- „ za de' piaceri ha tolta ogn'idea di felicità, e di pubblica ſicurezza; e la voſtra „ ſteſſa vita, o Sire, da che in su i palchi ſi mirano con piacere, e con plauso „ i ſegreti d'una congiura, o i tradimenti d'un' ambizioſo, che aſpira al trono, „ più non è ſicura: e il Ciel non voglia, che queſte fumate, che così ſpeſſo, „ e con tant' arte ſi fanno su i noſtri Teatri, non servano di ſcorta a quelle ſacri- „ leghe dottrine, tanto dannevoli alla ſicurezza de' Principi, e che ſono ſtate ca- „ paci delle più funeſte rivoluzioni. Queſte ſono le piaghe, che tormentano i vo- „ ſtri sudditi. Tocca a voi, o Sire, di faſciare la rottura del voſtro popolo, e „ riſanare le ferite delle ſue percoſſe. E ſe mai l'orribile viſta di queſti gran mali „ faceſſe, anche per un' iſtante cangiar d'aſpetto la natura di queſte cauſe, che „ v' impediſcono d'operare, Sire, non perdete tempo. Ogni momento potrebb' „ eſſervi fatale. Bruciate col fuoco queſt' idoli di piacere, e la lor cenere intriſa „ nell'acqua serva per diſſetare i voſtri popoli. Abbattete queſti avanzi di Genti- „ leſimo, e cancellando la memoria di tant' ingiuſti ſpettacoli, date al mondo „ tutto un nuovo ſpettacolo di quella giuſtizia, ch'è la ſola regola della voſtra „ ſuprema autorità. Queſta è la vera avvedutezza, che produrrà ſicuramente la „ ſalute, e la ſtabilità del voſtro popolo, e ſe il voſtro trono, e il voſtro ſcettro „ vi reca diletto e piacere, onorate, Sire, queſta vera Sapienza, acciocchè re- „ gniate in eterno.

Wolfio nel ſuo Elenco degli Autori d'Architettura civile annunzia un' opera intitolata *De Ædificiis publicis orphanorum, ægrotorum, vinctorum &c. rite parandis*, edita nell'anno 1720. in Augsbourg, o ſia Auguſta nella Germania. Sarebbe deſiderabile, che queſt'opera foſſe tradotta dal tedeſco nella noſtra favella, e forse vi ſi troverebbe tanto da riempire la scarsezza di queſto paragrafo intorno agli Edifizj pubblici (2).

(1) *Trattenimenti d' Ippocrate ſopra i Teatri moderni, indirizzati da Filocle ad un Cavaliere Italiano. Tratt.* III. *Lucca.* 1784.

(2) Se ne può vedere un' eſtratto negli atti degli Eruditi di Lipſia nell' anno 1721. pag. 468.

§. VII.

§. VII.

Degli edifizj privati.

Degli Edifizj privati.

EDifizj privati ſi dicono tutti quelli, che ſervono all' uso proprio e particolare d' ogni ceto di perſone. Si poſſono dividere in quattro diverſe ſpecie, cioè a dire, Palazzo da Sovrano, Palazzo nobile, Casa civile, o cittadineſca, e Casa ordinaria. Si tratterà quì di ciaſcheduna dell'accennate ſpecie, conſiderandole in Città, e dappoi ſi parlerà de' Caſini di villa, e delle Caſe ruſtiche.

Del Palazzo pel Sovrano.

Quanto al Palazzo da Sovrano è d'avvertire, ch' eſſendo diretto all' abitazione, e conservazione del Monarca, vi farà d' uopo pertanto d' un' antepalazzo in forma quaſi di veſtibolo, ſebbene di molto più grande, diſpoſto avanti il corpo del Palazzo medeſimo, per uſo delle guardie, rimeſſe, e scuderie. Vi debbono eſſere più ingreſſi, porticati, ſcala principale, oltre le altre meno decoroſe, ed altre ancora segrete, più cortili, diverſi appartamenti forniti di tutti gli anneſſi opportuni, officine, e finalmente abitazioni per famigliari più addetti al Sovrano.

Nell' antepalazzo accennato diſpoſto avanti il corpo del Palazzo vi ſi debbono ſituare i Quartieri per tutte le guardie con le abitazioni de' respettivi Uffiziali, e nella parte poſteriore de' Quartieri, ed abitazioni ſuddette, vi poſſono aver luogo le rimeſſe per carrozze, ſellerìe, e ſcuderìe o ſtalle pe' cavalli, con le abitazioni altresì de' ſtaffieri, cocchieri, famigli, e ſervitori (1).

Dall' antepalazzo ſi paſſa nel Palazzo del Sovrano per l' ingreſſo principale, e ben corriſpondente al medeſimo sì nell' ampiezza, che nella proporzione, e decorazione, e queſto dev' eſſer corredato di altri ingreſſi meno principali; e ſiccome l' ingreſſo principale deve dirigerſi dopo il veſtibolo immediatamente alla ſcala grande, che termina al piano nobile ad uso del Sovrano, così gli altri meno principali debbono introdurre in altre ſcale meno decorose, le quali mettano ad altri appartamenti, oltre quello del Sovrano, da deſtinarſi per i Principi d' età minore, ovvero per altre persone diſtinte, e addette al Sovrano. Sì gl' ingreſſi, sì le ſcale, d' ogni ſpecie debbono in maniera disporſi, che fra se poſſano facilmente comunicare per mezzo di portici, o anditi secondochè ſtimerà il giudizioſo Architetto. Nel mezzo dell' Edifizio potrà eſſervi un gran cortile intorniato di portici, pe' quali ſi poſſa andare in altri cortili meno riguardevoli, ma pure neceſſarj in Edifizj di tal fatta.

Il pianterreno alquanto elevato dal ſuolo dovrà dividerſi in più appartamenti per i miniſtri primarj della Corte, e per uso altresì delle Segreterìe, Archivj, Tesorerìe, Computiſterìe &c. Sotto di queſto pianterreno ſi potranno ricavare le cucine con tutti gli anneſſi, e comodi opportuni, e ſotto le cucine, val' a dire affatto sotterra, ſi ricaveranno le cantine, grotte, ciſterne, e luoghi ſimili. Meglio sarebbe però di ſituare la cucina con tutti gli anneſſi, e diſpenſe nella parte poſteriore del Palazzo, contigue ad un cortile ruſtico. Sopra del pianterreno diſpoſto nella maniera accennata, farà il piano nobile per abitazione del Sovrano, e converrà, che ſia preceduto da un ben adornato veſtibolo, da cui ſi acceda all' appartamento del Sovrano, ſe ſolo, o se ammogliato agli appartamenti di eſſo, della Sovrana, e de' Reali Infanti, ſiccome altresì alla pubblica Cappella.

La diviſione del piano nobile potrà eſſere preſſo a poco la ſeguente, cioè. Appartamento pel Sovrano, in cui vi ſia una ſala grande per i Parafrenieri, ovvero per gli Alabardieri, o altra ſervitù ſecondo la pratica delle di-

(1) Un' eſempio di tale diſpoſizione può oſservarſi nel Palazzo in Caſerta fabbricato dal Vanvitelli per S. M. il Re delle due Sicilie, ſebbene non è approvabile la figura *ellittica di* codeſto antepalazzo.

verſe Corti, con qualche camera contigua ad eſſa ſala per il Sergente, od altro Uffiziale, cammino per il fuoco, ed ogni altro comodo neceſſario; altra ſala grande per le guardie del corpo con camera contigua per l'Eſſente, ed altro Uffiziale, cammino, ed altri comodi opportuni; prima, ſeconda, e terza anticamera per i diverſi gradi di persone addette al ſervizio del Sovrano, ed altresì per le eſtere di varj ranghi; salone per le udienze pubbliche; camera per deſinare; altra per veſtirſi, e ſpogliarſi; cappella privata con i comodi opportuni; diverſe camere di riſpetto, e per il Conſiglio; gabinetti ſegreti per ricevere con ſcaletta segreta contigua, e corrispondente nella Segreteria di Stato; camera da letto, a cui ſia anneſſa qualche camerina con i comodi occorrenti; scaletta interna ſegreta per paſſare a qualche appartamento ſuperiore di ritiro incluso nell' altezza del piano nobile; due, o più retrocamere di ſervizio. Galleria, Musèo, Librerìa con ſtanze contigue, ed altri comodi anneſſi; scaletta segreta per uso del Sovrano, quando voglia ſegretamente uſcire di Palazzo. Se il Sovrano ſia ammogliato vi potrà occorrere qualche camera per gl' Infanti Reali in età puerile, ſaletta per le guardie, più d' un' anticamera, e cappella privata. Occorrono altresì per gli ſteſſi Principi divenuti di maggior età, degli appartamenti, ciascuno de' quali deve avere la ſala per le guardie, prima, ſeconda, e terza anticamera, camera di rispetto, altra per il letto, cappella, gabinetto, e qualche appartamento di ritiro, che potrà ricavarſi a guisa di mezzanino nella ſtess' altezza del piano nobile, ma che abbia i lumi dalla parte de' cortili ſoltanto, affinchè non ne venga tolta la grandioſità all' eſteriore del Palazzo; e vi ſi aſcenderà per mezzo di qualche ſcaletta interna, ricavata a bella poſta nel piano nobile.

Simile all' appartamento del Sovrano dovrà eſſere nello ſteſſo piano, quello della Sovrana, ed in maniera diſpoſto, che abbia faciliſſima comunicazione con l'appartamento del Sovrano.

Da' deſcritti appartamenti per portarſi nella Regia cappella pubblica dev'eſservi il paſſaggio di comunicazione, e la medeſima cappella fa d' uopo, che ſia fornita di più coretti, oltre il coretto particolare, o ſia tribuna da ſituarſi incontro all'Altare per uso de' Sovrani, e della Corte nobile, ed a cui s' aſcenda per una, o più ſcalette segrete. Non vi dee mancare altresì una decente Sagreſtia con tutti gli anneſſi, e comodi opportuni.

Sì la pubblica Cappella, sì il piano terreno, ed il piano nobile, in cui ſi comprendono altresì i deſcritti appartamenti; e molto più le officine, ed i ſotterranei dovranno coprirſi in volta reale, il che peraltro non è aſſolutamente neceſſario riguardo al piano, che dee rimanere ſopra il piano nobile nella sommità del palazzo da deſtinarſi per le cameriſte, e di cui ecco la diviſione.

Camere con le ruote per comodo da trasmettere ogni commeſtibile, ed altro per le cameriſte, ed a queſte camere debbono eſſere contigue le ſcale, che incomincino da' portici inferiori; camere diverſe per dormire; cucina comune con tutti gli anneſſi, e comodi opportuni, ed a cui ſia contigua qualch' altra ſtanza per tenere quanto' occorre per uso di cucina, e non molto lungi la dispensa; scalette segrete per diſcendere al piano nobile, ed altre ſcale per salire alle loggie ſuperiori; coretto o tribuna ove ſi poſſa aſſiſtere alla Meſſa nella cappella pubblica, e ſcaletta per diſcendere nella cappella, quando così debbaſi fare. Luoghi per ogni altro comodo.

Al Palazzo Regio converrà, che ſia anneſſo un ben' inteſo giardino, con ſuo caffeaus fornito di tutto l'opportuno, ma in maniera tale da non recare umidità al Palazzo; che però nell' ipoteſi, che il giardino rimanga al pari del piano nobile, sarà bene di formare un' intercapedine fra il Palazzo, ed il giardino medeſimo, ſiccome ſi oſſerva praticato fra 'l palazzo, ed il giardino dell' Eccellentiſſima Casa Colonna in Roma.

Dalla

Dalla descrizione fatta fin quì di un Palazzo da Sovrano apparisce ad evidenza, che si è inteso di accennare la divisione, e disposizione d' un Palazzo proprio, se non forse troppo fornito per un Monarca secolare, non già adattato per un Sovrano ecclesiastico, a cui basterebbe molto meno di quanto è stato accennato nella notata descrizione. Che però in vece di tanti appartamenti, e comodi converrebbero piuttosto nel Palazzo per un Sovrano ecclesiastico alcuni saloni da destinarsi per le Congregazioni, per i Concistorj, e per esercitare in Palazzo medesimo degli uffizj di carità verso de' poveri.

Tanto nel primo, che nel secondo caso conviene dirigere le porte, e le finestre in maniera tale, che fra se corrispondano per retta linea, e ciò contribuisce molto a rendere luminoso, comodo, e bello l' Edifizio, siccome altresì deesi avvertire, che le camere non sieno le une alle altre soggette; e si ottiene ciò col duplicare in alcuni luoghi le camere, col praticarvi de' passetti, e sovente ancora col fare, che nello stesso luogo si possa entrare ed uscire per più porte, le quali peraltro non si debbono tanto moltiplicare da rendere incomode le stanze medesime. Il tutto sarà ordinatamente diviso, e disposto mediante la seria riflessione d' un' Architetto di buon gusto, e ben istrutto nel proprio mestiere.

Del Palazzo nobile.

Risguardo al Palazzo nobile, val' a dire per uso di qualche Signore privato, conviene, che l'Architetto abbia in vista la qualità, ed i bisogni della persona, pel cui uso si deve fabbricare, e troppo lungo sarebbe il volere fare tante descrizioni diverse di palazzi per quanto varie sono le qualità delle persone nobili, e i varj bisogni delle medesime. Principi di diverso rango, Marchesi, Conti, Baroni, Cavalieri semplici &c. &c., ci ristringeremo dunque ad accennare la norma, che deesi tenere per rendere utili i Palazzi da fabbricarsi per abitazione de' Nobili in generale, lasciando alla savia riflessione, e considerazione dell'Architetto tutto ciò, a cui converrà avere riguardo ne' particolari casi di Edifizj di questa sfera.

Qualunque Palazzo nobile suole dividersi ordinariamente in due piani, oltre il piano terreno, e i mezzanini da situarsi nella sommità dell' Edifizio. Ciascheduno piano si divide almeno in due appartamenti, le retrocamere de' quali prendano lume dal cortile. Il cortile, in cui suol' essere una fonte d' acqua viva con sua vasca, conviene, che sia corredato di portici per comodo delle carrozze; e le rimesse, quando non si possano situare in luogo appartato dal Palazzo, potranno ricavarsi in una parte del piano terreno con le porte corrispondenti ne' medesimi portici. Un solo ingresso può bastare, sebbene ne' Palazzi di maggiore considerazione se ne fanno due, tre, o quattro ancora. Quando non vi può essere che un solo ingresso, deve farsi nel mezzo del prospetto principale. Quando due, uno nel prospetto, e l' altro nella parte posteriore. Quando tre, uno nel prospetto, e gli altri due ne' lati. Quando quattro, uno per lato, supponendo, che la pianta del Palazzo sia un quadrilatero rettangolo, figura, secondo l' esperienza, ed il comune sentimento la più adattata in tali casi.

Oltre la scala principale fa d' uopo in ogni Palazzo di qualche scaletta segreta in più d' un sito, e per varj usi, e specialmente di una, la quale dal piano terreno porti fino al tetto. Le officine si possono situare in maniera, che in parte rimangano sotterra, non potendo essere sufficiente per le medesime l' altezza, la quale si ottiene per quel tanto, che deve rimanere sollevato dal suolo il piano terreno; ovvero si possono collocare, e specialmente la cucina co' suoi annessi, e comodi opportuni, nella parte più ignobile ed appartata del piano terreno, ove si potrà ancora formare un lavatore con acqua viva. Un quarto del medesimo piano terreno si potrà destinare per uso della computisteria, la quale avrà l' ingresso nel vestibolo in vicinanza della porta principale del Palazzo, ovvero nel portico, quando non vi sia vestibolo, e contigua alla computisteria sarà bene di formare una scaletta segreta, che porti immediatamente all' abitazione del padrone.

Quan-

Quanto alla ripartizione, e disposizione del primo, e del secondo piano, dipende ciò dalle circostanze, e da' bisogni di que' Nobili, per uso de' quali deve servire l'Edifizio, ma in generale si può avvertire, che ne' palazzi si richiedono appartamenti doppj, semidoppj, e semplici. Doppj diconsi quelli, che sono forniti di stanze, o camerè binate, divise fra se mediante un muro, che sovente forma colmareccio ad una porzione del tetto, e per questi appartamenti potrà destinarsi il corpo principale del Palazzo, ch' è nel mezzo, sì nella parte anteriore che posteriore, e così le camere dalla parte del muro di telaro dell' Edifizio potranno prendere lume dall'esterno, e le retrocamere dalla parte del cortile. Semidoppj sono quegli appartamenti, i quali da una parte hanno stanze sufficientemente grandi, e dall' altra piccole da destinarsi al disimbarazzo, e tali appartamenti potranno occupare le bande del corpo principale, quando questo formi risalto, o avancorpo da quelle. Finalmente ne' lati si possono situare gli appartamenti semplici, composti di una sola fila di stanze continuate fra due muri.

E' piaciuto all'Autore de' Principj d' Architettura civile, altre volte citato, di distinguere gli appartamenti in tre specie, cioè di comodità, di società, e di parata. Checchessia di una tale distinzione, sembra, che negli appartamenti de' Nobili si richieda ordinariamente una sala pe' servitori, due anticamere almeno, la cappella con qualche stanzina contigua per la medesima, una camera o due da ricevere, una stanza da desinare con qualche retrostanza annessa per la credenza e per ogni servizio da tavola, ed altra stanza da trattenersi dopo il pranzo, galleria, e libreria, una camera da dormire con qualche retrocamera, un gabinetto da studio, un camerino o due di comodità, ed una guardaroba. Si avverta nel disporre, e ripartire gli appartamenti, che il tutto da tutte le parti si renda libero, ed insieme comunicabile per mezzo di corridoj, passetti, scale segrete &c. Sì il piano terreno, sì ancora il primo piano, converrà, che siano coperti in volta reale.

La scuderìa sarà bene situarla in luogo separato dal Palazzo, sì a cagione del rumore de' cavalli, sì pel cattivo odore, che ne viene tramandato.

Risguardo alla divisione de' mezzanini, che debbono occupare la parte superiore dell' Edifizio, ne darà norma la divisione stessa de' piani inferiori, a riserva che le stanze, e siti componenti i mezzanini si avranno a destinare agli usi necessarj per le persone, che vi dovranno abitare.

Superiormente a tutto l' Edifizio vi dovrà essere una ben sufficiente loggia, la quale a più usi potrà servire. Mostrandoci l' esperienza, l' incomodo notabile, che si soffre nel dovere trasportare l' acqua dall' infima alla più alta parte de' palazzi, sarà bene far uso di qualche tromba da situarsi in luoghi opportuni per facilitarne l' intento,

E finalmente per rendere utili tali Edifizj, badi l'Architetto di non rendere inutile sito alcuno. Non perda giammai di vista i bisogni particolari di que' Signori, pe' quali sono i medesimi destinati; e la convenienza altresì, ch' è la direttrice degli Edifizj non solamente risguardo all' utilità, ma ancora risguardo alla bellezza, e si può dire ancora per rapporto alla stabilità. Non vi sarebbe convenienza lodevole se in un Palazzo per uso d' un Cavaliere privato, dapertutto vi si annunziasse la grandezza d' un gran Principe. E' vero, che il secol nostro per ogni dove ci presenta simili abusi, ma questi non lasciano d'esser tali per essersi resi comuni. La vera convenienza si regola da i veri bisogni, non già dal lusso. Se l'Architetto non sarà preoccupato dall' amor del guadagno, nè gonfio di vane idee, ma all' opposto sarà disinteressato, ed istruito non solamente nel proprio mestiere, ma radicato ancora in massime sane, in vece di secondare i pensamenti vani, e gl' inutili progetti, che talvolta gli vengono fatti, si opporrà anzi, e procurerà con sode ragioni di distornare l'esecuzione di tali proggetti, ovvero di ridurli piuttosto ne' limiti della giusta convenienza. Do-

Della Casa civile, o cittadinesca.

Dovendo ora parlare, secondo l'ordine prefisso della Casa civile, o cittadinesca supporremo, che un un tal' Edifizio composto sia di più piani, ciascheduno de' quali adattato debb' essere all' abitazione d' una famiglia, siccome praticasi per lo più nelle grandi Città. Il piano terreno adunque deve contenere ingresso comune, vestibolo, mediocre cortile con fontana d'acqua viva, o in vece di essa il pozzo, stanza ad uso di lavatore, e vasche con acqua viva, scala competente, e vi si sogliono fare ancora delle botteghe, e magazzini da Negozianti con delle retrostanze annesse. Sotto del piano terreno, che si dovrà tenere alquanto più alto del livello della strada, si ricaveranno le cantine, e quando sia d' uopo la cisterna, o conserva d'acqua.

Tutto il piano terreno deve coprirsi in volta reale, e pel comodo delle botteghe converrà fare sopra di esse i mezzanini forniti de' necessarj comodi a tutti noti pe' medesimi. Oltre la scala comune succennata, si potrà fabbricare qualche scala particolare, opportunamente situata.

Quanto alla divisione, e ripartimento di ciaschedun piano, suole talvolta ogni piano ripartirsi in due appartamenti separati con ingressi liberi ne' ripiani della scala comune. Ciaschedun' appartamento deve contenere ordinariamente una sala, un' anticamera, una camera da ricevere, o per altr' uso, una o più camere da letto con altrettante retrocamere per i comodi opportuni, un camerino, o più da studio, una stanza da desinare, una guardaroba, cucina, dispensa, e camerino per i comodi. Ciò a che deve massimamente badare l'Architetto si è di rendere libere tutte le parti componenti un appartamento per mezzo di passetti di non soggetta comunicazione, cosicchè non sia composto, siccome suol dirsi, di una stanza dentro l'altra, ed ancora fa d' uopo, che ogni piano sia in tutte le sue parti allo stesso livello, non essendovi cosa tanto pericolosa, ed incomoda, quanto uno scalino per passare da una all' altra camera; che se qualche camerino non si possa portare alla comune altezza delle altre parti, vi si faccia un vano, o piuttosto un mezzanino, a cui si vada per qualche scaletta interna.

Della Casa ordinaria.

Risguardo alla Casa ordinaria per abitazione di persone povere, potrà dividersi essa ancora in più piani, ciascuno de' quali sia ripartibile in piccioli appartamenti di tre o quattro stanze, compresa la cucina. Al prudente, e sperimentato Architetto non sarà impossibile di ritrovare il grande nel piccolo, val' a dire, che in ristretto sito (1) fa d' uopo, che non manchi alcuno di que' comodi, i quali sono indispensabili a' ricchi, ed a' poveri. Il cortile può aver luogo altresì in tale specie di case, anzi sarà utilissimo, e sovente ancora necessario per la ventilazione, per somministrar lume, per ricevere lo scolo delle acque, e per altri usi. Sotto del piano terreno, sono onninamente necessarj i sotterranei non solamente per dare sfogo a' venti, per ricavarvi cantine, ed altro, ma altresì per rendere quanto più asciutto sia possibile lo stesso piano terreno, che si dovrà tenere superiore al livello della strada pel fine accennato, ed acciocchè vi possa essere spazio pe' lumi per i sotterranei; ed un tale alzamento è tanto più necessario, quanto più la situazione della casa rimane in basso, e soggetta alle inondazioni del fiume.

Siccome il pericolo degl' incendj è comune a' Palazzi de' Grandi, ed alle case de'

(1) Merita riflessione un passo del Brunetti (*Trattenimenti Ccientifici &c. Roma* 1755.) che cade in acconcio sulla nostra materia.„ Io per me, dice „ questo Scrittore; sono di parere, che ugualmente „ grande, e magnifico fosse l'animo di colui, che „ ideò, e principiò la vastissima mole del Vatica- „ no, quanto fu quello di colui, che nell' angu- „ stissimo sito di soli palmi 74. in lunghezza, e „ 50. in larghezza, quanto è appunto lo spazio „ occupato da un pilone della cupola di s. Pietro, „ fabbricò il Tempio, ed il Convento di s. Carli- „ no sul Quirinale; quì nulla manca al comodo, „ e decoroso soggiorno di molti Religiosi, e vi è „ con tant' ordine, ed arte tutto sì ben disposto, „ ch' essendovi ogni cosa per l' angustia appena „ bastevole all' uso, nulladimeno tutto sembra „ grande, e magnifico . . . . Così Borromini non „ lascia di riscuotere il suo titolo di magnifico in „ quelle angustie, benchè Bramante lo sia stato „ per ogni conto nella smisurata sua mole.

de' Poveri, così è buona regola di coprire anche in queſte almeno il piano terreno con volta reale, ſupponendo però, che il luogo, in cui ſi fabbrica non ſia ſoggetto a tremoti, altrimente converrà far' uso non de' consueti materiali, ma bensì de' legnami, che peraltro ſieno fra ſe conneſſi in maniera tale da formare inſieme una ſola massa, la quale non deeſi già piantare in terra, ma poſare ſopra d' un pavimento di pietre più ſpazioso della pianta della casa, fatto in guisa, che abbia verso le ſtremità un dolce pendìo per facilitare lo ſcolo alle acque. L'altezza poi di qualunque casa ne' luoghi ſoggetti a tremoti non dev' eccedere, anzi sarà bene, che ſia piuttoſto minore e della lunghezza, e della larghezza di eſſa, ad oggetto, che per qualunque ſcoſſa, che la faccia ondulare, il centro di gravità rimanga ſempre dentro la ſua baſe, e così non ne avvenga rovina, la quale probabiliſſimamente accaderebbe, ſe di muro foſſe fatta la fabbrica.

De' Caſini di Villa.

Siccome in Città notabilmente differiſce il Palazzo pel Sovrano da quello per un Nobile, ſiccome è ſtato oſſervato pocanzi, così in Villa paſſar deve differenza conſiderabile fra un' Edifizio pel diporto del Sovrano, ed un Caſino per uso d' un Nobile privato; e tanto più, quanto che il Palazzo pel Sovrano in Città deve quaſi uguagliare, in riguardo all' utilità, il Palazzo in Villa pel medeſimo, e sua famiglia; all' incontro del Caſino di Villa per un Nobile privato, che ordinariamente ſuol' eſſere molto meno di membri fornito, di quello ſia il di lui Palazzo in Città. Quindi è, che intorno al Palazzo di Villa per un Sovrano ci contenteremo di riflettere soltanto, che la grandezza del tutto, e la grandezza altresì ed il numero delle ſue parti debbono diminuirſi relativamente a quel tanto, che fa d' uopo nel Palazzo pel medeſimo in Città, oltrechè la decorazione ne dev' eſſere d' un carattere ſemplice, ma vago, val' a dire in qualche modo corriſpondente al carattere ſemplice, e vago, che ci viene ſomminiſtrato dalla natura ſteſſa in campagna, e dalla maniera con cui ſi dispongono vagamente le Ville.

Risguardo agli altri Caſini di Villa dev' avvertirſi, che i medeſimi non comportano cortili, nè fughe di camere, nè grandioſità d' appartamenti, e molto meno ricchezza di decorazioni. Il veſtibolo può farvi le veci di sala; ſi può altresì con vaghezza praticare all' eſterno una ſcala a due branche; i comodi interni vi debbono eſſere più raccolti, ma in compenso vi vogliono logge, e torrette elevate; vi ſi potranno coſtruire ancora de' portici, mediante i quali ſi poſſa andare a' parterri, a' viali, agli orti, a' giardini, a' tinelli, a' granari, alle case ruſtiche deſtinate per abitazione del ſopraintendente, degli uomini di campagna, ed altresì per le faccende campeſtri, oltreche queſti portici poſſono ſervire per riporre i legnami, ed altre coſe al coperto, affinchè non rimangano espoſte all' intemperie delle ſtagioni. Non più di due piani ordinariamente ſi fanno in tali Edifizj, oltre il piano terreno da deſtinarſi per le officine, ſotto delle quali ſi ricaveranno i ſotterranei per i ſoliti uſi. Quando ſi prenda il ſuccennato partito della ſcala eſterna a due branche, queſta farà capo al primo piano ſoltanto, onde converrà andare dal primo al ſecondo piano per mezzo d' una ſcala interna, la quale farà d' uopo produrre altresì fino al piano delle officine.

Nel primo piano dovranno eſſere alcune ſtanze per ricevere, per deſinare, per trattenerſi in ricreazione, ed altre ancora ad uſo di foreſteria. Nel piano ſuperiore poi ſaranno le camere da letto, in maniera tale ripartite, che una non incomodi, nè ſia ſoggetta all' altra; e così ancora qualche camera di ritiro, e da ſtudio, ed alcune camere per le donne di servizio. I luoghi per ogni altro comodo dovranno ritrovarſi in tutti i piani. Della Cappella non ſi è fatta parola, perchè in Villa talvolta ſuole fabbricarſi appartatamente dal caſino, e in guisa, che poſſa eſſere comoda ancora ad altre perſone, ſiccome lo è la Cappella de' Signori Bolognetti nella via Nomentana, in vicinanza della Porta di Roma, detta Pia. Le rimeſſe, e le ſcuderie conviene, che rimangano in ſito appartato dal caſino,

ſino, e ſopra le medeſime potrà ricavarſi l'abitazione pe' cocchieri, ed altra ſervitù. Merita di eſſere oſſervato in tutte le parti con ſeria rifleſſione il ben' inteso Caſino architettato dal Borromini nella Villa Mellini fuori di Porta Angelica, detto il Romitorio de' Signori Barberini.

Delle Caſe ruſtiche.

E' cosa eſſenziale, che le Case ruſtiche, le quali ſi coſtruiſcono ne' Poderi, o Predj ruſtici, e che ſervir debbono all' abitazione degli agricoltori, ed a' magazzini per riporvi gli ſtrumenti rurali, e i prodotti della terra, ſi contradiſtinguano nella ſemplicità, nella ſituazione ſalubre, e nel comodo ripartimento di eſſe (1).

La casa ruſtica dev' eſſere proviſta nel piano terreno di una ſpazioſa cucina col focolare in mezzo, ed altri comodi; vi fanno d' uopo altresì delle camere da letto per i coloni, de' magazzini per riporvi gli ſtrumenti rurali, ed i prodotti dell' Agricoltura. Nel piano ſuperiore potrà eſſere qualche camera d' abitazione pel padrone, o pel ſoprantendente, e vi ſi potrà ancora ſituare il granaro. Ne' ſotterranei ſi poſſono ricavare cantine, grotte, olearj, se il biſogno lo richieda. Contigue alla casa nella parte poſteriore poſſono eſſere le ſtalle diſpoſte attorno ad uno ſpazioso cortile, tutto porticato a due ordini; potendo ſervire i portici inferiori per mettervi al coperto i carri, ed il gregge minuto ne' gran freddi, e ne' ſuperiori poſſono riporſi le paglie &c. Nel mezzo di sì fatto cortile ruſtico vuol' eſſere una copiosa fontana, o pozzo, ovvero ciſterna, con parecchie vasche.

Ne' due angoli del cortile oppoſti alla casa ſi poſſono elevare due torrette, o colombaje, che ſi troveranno così nella parte più remota, e più confacente per tale ſpecie d' animali.

Eſſendoſi parlato fin quì delle diverſe ſpecie di Edifizj privati ſecondo l'ordine prefiſſo ſul principio del preſente paragrafo, conviene ora fare qualche oſſervazione intorno alle parti, che ſi contengono ne' medeſimi, e determinare per quanto sarà poſſibile la grandezza di esse.

Oſſervazioni intorno alle parti degli Edifizj.

Avvertaſi però, che tali oſſervazioni da farſi intorno alle parti degli Edifizj, non risguarderanno principalmente la diſpoſizione, non la diſtribuzione, non la forma di eſſe, giacchè di tutto ciò ſi è parlato negli antecedenti paragrafi II, e III. di queſto Capitolo, ma ſi raggireranno principalmente intorno all' ordinazione, la quale fa sì, che ciascuna parte di qualſivoglia Edifizio abbia ſufficiente ampiezza adattata all'uso, cui viene deſtinata. Serviranno di scorta principale alle ſeguenti oſſervazioni Leon Battiſta Alberti, M. Blondel, Wolfio, Izzo, e l'Autore anonimo de' Principj d'Architettura civile (2).

De' Sotterranei.

Incominciando da' Sotterranei, i quali debbono eſſere a volta, e vengono deſtinati in parte per conſervarvi legna (3), carbone &c. ſi può fiſſarne l' altezza dal piano del laſtrico fin ſotto il ſerraglio della volta in palmi romani di paſſetto 12 circa. Il di più ne diſſiperebbe la freschezza, e diverrebbe inutile. La larghezza, e lunghezza di ciascheduna cantina non debbono eſſere conſiderabili, ſeppure non ſieno obbligate da' muri ſuperiori; coſicchè ſi poſſono fiſſare almeno di 16. in 20. palmi ſuddetti, affinchè poſſa girarſi facilmente intorno alle botti per viſitarle. Quanto minor diametro hanno le cantine, tanto maggiore ſolidità acquiſtano le volte di eſſe; che ſe la neceſſità coſtringe a farle ampie, giova coſtruirvi de' piloncini, su quali impoſtare le volte. Il laſtrico nelle cantine da vino, ed altresì

(1) Si vegga Palladio *Archit.* intorno al *compartimento delle caſe di villa*, e l'Autore de' Principj d'Architettura civile intorno alle *case ruſtiche Tom. II. pag.* 241. *e ſeg. Finale.* 1781.

(2) Alberti *Archit. trad. dal Bartoli*. Blondel. *Cours d'Architecture Pariſ.* 1698. Wolfio *Elem. Arch. civ. Veronæ* 1751. Izzo. *Elem. Arch. civ. Vindobonæ* 1764. *Principj d'Arch. civ. Finale*, 1781.

(3) Li ſpiragli di queſti ſieno rivolti a Mezzogiorno, e abbaſtanza grandi per facilitarvi la circolazione dell' aria, ed impedirvi l' umido, per quanto ſi può; all' incontro delle cantine da vino, le quali debbono avere i spiragli rivolti verso Settentrione, e diretti in guiſa, che non vi poſſano penetrare i raggi del sole.

negli olearj dev' eſſere formato in qualche pendìo verſo il mezzo dove fa d' uopo d' un pozzetto lavorato a ſtagno con ſuo chiuſino per raccorvi il vino, o l' olio in caso di rottura. La ventilazione, che vi rinnovi continuamente l' aria, ſiccome ancora nelle fogne, nelle miniere, ed in altri luoghi ſpecialmente ſotterra, è aſſolutamente neceſſaria, affinche non vi ſi generino moſete, le quali altro non ſono ſe non ſe eſalazioni infiammabili. Tal' e tanta è la forza di ſimili eſalazioni, che ſarebbero atte talvolta a cagionare una morte iſtantanea in chi ſenza cautela entraſſe in tali luoghi. La ſcala principale, che introduce nelle cantine dev' eſſer larga circa palmi 6. almeno per trasportarvi le botti, e gli altri utenſili, e se ſia poſſibile farla d' una ſola branca, riuſcirà comoda pel detto effetto.

Prima d' uſcire da' Sotterranei convien parlare de' Pozzi, Ciſterne, e Ghiacciaje. Leon Battiſta Alberti (1) ne avviſa, che i pozzi alcuna volta apportano pericoli, e queſto accade o pel cattivo vapore, che indi naſce, ovvero perchè i lati del pozzo rovinano. Lo ſteſſo Autore accenna i rimedj (2) per garantirſi da tali pericoli; ad eſſo pertanto ſi potrà ricorrere per iſtruirsene. La larghezza, che ordinariamente suole aſſegnarſi al vano d' un pozzo è di palmi 5 in circa. I pozzi vogliono eſſere allo ſcoperto, non oſtanti gl' inconvenienti, che ne naſcono, perche l' acqua ne diviene migliore purificandoſi coll' evaporazione, e mediante la più libera circolazione dell' aria, per cui motivo ſarà bene praticare de' ſfiatatoj ne' muri, che circondano i pozzi, e attignerne l' acqua continuamente (3). Le acque ſaranno tanto più copioſe, purgate, leggiere, e freſche quanto più profondi ſaranno i pozzi. Nel fondo vi ſi getti un piede di ghiaja minuta, affinchè il limo dell' acqua vada a fondo, e l' acqua rimanga ſempre chiara, e netta. Quanto alle diverſe maniere di coſtruire i medeſimi, ſi può conſultare l'Autore de' Principj d'Architettura civile (4).

Delle Ciſterne. Ove manca l' acqua di ſorgente, o dove l' acque de' pozzi ſono impure, fa d'uopo raccogliere l' acqua piovana in ſerbatoj ſotterranei, o ſia Ciſterne, nelle quali quando è depurata ſi conſerva molti anni ſenza corromperſi. Si avverta però di tenere politi dalle immondezze, e dall' erbe que' tetti, o altri luoghi, da' quali ſi raccoglie l' acqua piovana, e ſi badi ancora di chiudere il condotto, per cui deve paſſare l' acqua medeſima nella ciſterna, non ſolamente quando ve ne ſia una quantità ſufficiente al biſogno, ma altresì nel caſo di gelata, perchè l' acqua proveniente da congelazione nuoce agli uſi umani (5). Quanto più profonda ſarà la ciſterna, meglio vi ſi conſerverà l'acqua. La pianta di eſſa può farſi quadrata, o piuttoſto circolare per reſiſtere validamente alla ſpinta del terreno, e la capacità corporea ne dev' eſſere proporzionata alla quantità dell' acqua, che vi ſi potrà raccorre da' tetti &c.

Fatta la foſſa conviene ſpianarne benbene il fondo, che dev' eſſere alquanto in pendio verſo il mezzo; anzi nel mezzo vi ſi farà un pozzetto più profondo della ciſterna medeſima, a guisa di bottino, che ſervirà in caso di dovere ſpurgare la ciſterna. Tanto nel fondo, che nel circondario dovrà corredarſi la ciſterna di buona muratura a ſtagno, in guisa che l' acqua da neſſuna parte trapeli; motivo per cui gli Antichi, ſiccome ci avviſa Leon Battiſta Alberti (6), vi facevano, e maſſimamente negli angoli delle mura, più e più intonachi l' uno ſopra l'altro, ſebbene al trapelare dell' umido eſterno, meglio non ſi ripara che col riempiere di creta aſciuttiſſima, e trita a guisa di polvere, lo ſpazio di circa un palmo fra 'l muro della ciſterna e la foſſa. La ciſterna deeſi coprire con buona volta reale, e ſe ſia di conſiderabile grandezza, ſi può tramezzare con qualche muro, coſicchè rimanga diviſa in due, o più parti, ed in tal caſo fa d'uopo laſciare in ciascheduno

(1) *Architett. Lib* x. *cap.* v. (2) Ivi.
(3) *Elementa Phyſicæ Auctore P. de Turre Tom.* vi. *Tract.* iv. *Sect.* ii. *cap.* iii. *Neapoli* 1767.
(4) *Tom.* ii. *pag.* 389. *e ſeg.*
(5) *P. de Turre* ivi *num.* 58.
(6) *Archit. lib.* x. *cap.* viii.

duno de' muri di divisione più aperture di comunicazione, affinchè l'acqua vi passi, e nel passaggio meglio si depuri. Risguardo alla condottura dell' acqua piovana, ed alla maniera di depurarsi, ecco quanto ne avvertono gli Autori, ed in pratica si eseguisce. S' introduca l'acqua nella cisterna per via di doccioni, o condotti di creta cotta, e questi sbocchino entro d' un ben formato recipiente a guisa di vasca, le cui sponde si facciano alte dal fondo almeno palmi 7, ove sia un buon letto di ghiaja; verso la sommità delle sponde sia fabbricato un canale o chiavichetta tortuosa, in cui scorra l'acqua dopo caduta nella detta vasca, ed in tale chiavichetta pongasi parimente della ghiaja, sopra della quale passando l'acqua vi deponga le parti eterrogenee; dopo qualche tratto di estensione vada a far capo la chiavichetta accennata in un bottino, o sia purgatojo, nel cui fondo sia puranche della ghiaja, ove l'acqua cadendo potrà nuovamente deporre delle parti eterrogenee; verso la sommità delle sponde, ma alquanto inferiore al detto braccio di chiavica dovrà fabbricarsene altro simile con letto parimente di ghiaja, ove l'acqua scorrendo possa depurarsi ancora di più, e questo braccio di chiavica potrà terminare in altro purgatojo come sopra; e sì i purgatoj, e sì i canali, o chiavichette potranno moltiplicarsi secondo il bisogno. E dopo che l'acqua siasi depurata ne' purgatoj, e nel passare per più letti di ghiaja, cadrà finalmente nella cisterna, nel fondo della quale, secondo l'avviso di Leon Battista Alberti (1) si farà un suolo di ghiaja dell' altezza di tre piedi, e così si otterrà un'acqua pura, sincera, e fredda; che anzi quanto più sarà alto l'accennato suolo di ghiaja, tanto sarà l'acqua più chiara. Affinchè l'acqua di cisterna divenga più purgata, suggerisce il sullodato Autore di fabbricare nella cisterna medesima un pozzo intorniato di sue mura, situato in luogo comodo, e che abbia il fondo parimente di muro a stagno con sopra un buon suolo di ghiaja alquanto più basso del fondo della cisterna, corredato di alcune finestrelle nel suo circondario, turate con pomici, o spugne connesse l'una con l'altra con calcina, di modo che l'acqua della cisterna non possa penetrare in siffatto pozzo se non ben filtrata, e purgata da tutte le materie estranee. Dev' essere tutto il descritto di sopra lavorato a stagno, e con molta diligenza, e sì la vasca da ricevere l'acqua, sì le chiavichette, ed ancora i purgatoj debbono essere coperti con buona muratura, e corredate quelle, e questi di chiusini, acciocchè si possano al bisogno ripurgare. Per estrarre l'acqua della cisterna da detto pozzo con maggiore comodità, si può far uso di una tromba.

Delle Ghiacciaje.

Intorno alle Ghiacciaje, o neviere, si osservi quanto ne dicono distesamente M. Savot (2), e l'Autore de' Principj d'Architettura civile, bastando a noi l'accennare, che tali luoghi sogliono con arte scavarsi in un terreno asciutto, ma non sabbioso, nè pietroso, e non esposto ai raggi del sole; che però l'andito per entrarvi dovrà guardare Settentrione, ed essere chiuso accuratamente alle due stremità con porte, che sigillino bene. La forma delle Ghiacciaje vuol' essere quella di un cono rovesciato, o sia d' un imbuto. Nel fondo dev'esservi un pozzetto per ricevere lo scolo di qualche particella di neve, o ghiaccio, che si liquefà. Non in tutti i luoghi è necessario escavare le ghiacciaje sotterra, giacchè nella Russia sono la maggior parte sopra terra, circondate da due muri fra se distanti pollici 32 in circa, il qual' intervallo è ripieno di terra ben calcata, e di argilla. Il solajo è formato di travi ben salde, corredato al di sopra con un buon letto di argilla, e nel solajo medesimo è formato l' ingresso; nel fondo poi è una graticcia di legno per lo scolo dell' acque, condotte fuori per tubi, o canali, l' apertura de' quali rimane chiusa da valvole di cuojo &c. Di molta cautela fa d' uopo per impedire nelle Ghiacciaje, o neviere l' adito all' aria specialmente nella State, giacchè per poco

(1) *Architett.* Ivi.
(2) *Architecture Francoise de Bastimens. particuliers. Paris.* 1685. *cap.* XXXII.
(3) *Tom.* II. *pag.* 245. *e seg.*

che vi penetri, il ghiaccio, o la neve si liquefà; quindi conviene e ben coprirle nel disopra, e premunirle eziandio dalle ventarole sotterranee. Intorno alla copertura nell' esterno, convien formare in terra un rivoletto in pendìo per lo scolo dell' acque, affinchè non penetrino nell' interno (1).

Delle Scuderie, e Rimesse.

Le Scuderìe o stalle, siccome fu accennato nel §.II. di questo capitolo, debbono essere fresche, luminose, ventilate, e nette. Fa d' uopo pertanto, che sieno fabbricate di buoni muri, ed a volta, spaziose a sufficienza, con molte aperture disposte in alto, cosicchè i raggi solari non percuotano sul muso de' cavalli, e sieno inoltre ben selciate; la selciata però non deve continuarsi fino alle mangiatoje, ma lo spazio occupato dal cavallo, è bene farlo di breccia per conservargli i piedi. Tutto dev' essere formato in pendìo con canaletto per lo scolo dell' orine in chiavichette situate di tratto in tratto. Di due specie sogliono essere le Scuderìe, cioè semplici, e doppie. La larghezza della scuderìa nel primo caso, dovrà essere di palmi Romani di passetto 22 circa, giacchè palmi 12 si assegnano per la stazione del cavallo, compresa la mangiatoja, ed il rimanente per il passeggio, o corsìa; nel secondo caso poi dovrà essere di palmi 34, occupandone 12 per parte le stazioni de' cavalli, e palmi 10 dovendo rimanere nel mezzo per la corsìa corredata di canali, e chiavichette da ambe le parti per lo scolo dell' orine. Lo spazio di palmi 6 almeno, e al più 7 di larghezza è necessario per un cavallo. Oltre la scuderìa occorrente, sarebbe bene ve ne fosse un' altra pe' cavalli malati. Vi occorre altresì un fonte, da cui scorra l'acqua in qualche vaso per mezzo di canali, ed in vicinanza della scuderìa fa d' uopo di un luogo ventilato per deporvi il letame. Contigua alla scuderìa vuol' essere la sellerìa, e nel di sopra della scuderìa stessa potrà fabbricarsi un sito adattato per riporvi quel fieno, che giornalmente abbisogna, e che si potrà gettar giù per una cataratta da formarsi a bella posta nella volta della scuderìa, su della quale potrà fabbricarsi altresì luogo adattato per riporvi la biada, e che potrà essere a portata del bisogno mediante un tubo di comunicazione.

Quanto alle Rimesse ci basti quì l' accennare, che ogni carrozza ha bisogno di uno spazio largo almeno palmi 11, e lungo palmi 30 in circa: sarà buon' espediente di separare le stazioni per ciascheduna carrozza, affinchè nello estrarle, massimamente di notte, non sieno le une alle altre d' impedimento.

Delle Porte in generale.

La grandezza delle Porte deve corrispondere all' uso, cui sono destinate, ed a' luoghi, ne' quali esse introducono; quindi è, che si possono dividere in due specie, cioè Porte principali, e Porte di comunicazione. Le Porte principali si sogliono terminare in forma arcuata, quelle poi di comunicazione si fanno rettangolari. Eccone le ordinarie dimensioni.

La larghezza delle Porte principali negli Edifizj ordinarj, o ancora civili di umile carattere suole stabilirsi di palmi di passetto romano 5 a 5 $\frac{1}{2}$; negli Edifizj de' Cittadini di palmi 6 a 7; e ne' Palazzi di palmi 11 a 14 (2). Le Porte di Città richiedono di larghezza circa palmi 22., affinchè incontrandosi due carriaggi abbiano ambedue libero il passaggio; ed alle Porte di rimesse si potrà dare la larghezza di palmi 12 circa. Nelle camere degli appartamenti le Porte di comunicazione degli Edifizj ordinarj, si prefiggono in larghezza di palmi 4 a 4 $\frac{1}{2}$; degli Edifizj cittadineschi in larghezza di palmi 5 a 5 $\frac{1}{2}$; e degli Edifizj nobili di palmi 6 a 7, (3). Le altezze vengono determinate dalle regole di proporzione, delle quali si parlerà nel capitolo III.

Quan-

(1) Ne' Prati di Rocca di Papa, ed in quelli ancora di Rocca Priora vi sono ancora delle Ghiacciaje, o neviere, dalle quali si potrà prendere de' lumi pratici in occasione di dovere formare tali luoghi.

(2) Si avverta, che nell' andito dopo l' ingresso de' Palazzi rimanga da ambe le parti tanto di sito da potere liberare le persone dal pericolo delle carrozze, quando se ne dia l' incontro.

(3) Avverte il Brunetti, che se nelle Porte si fa-

Delle Fineſtre in generale.

Quanto alla grandezza delle Fineſtre baſti quì l' accennare, che ne dipende molto la determinazione dal clima, in cui ſi fabbrica. In Roma la larghezza di eſſe nelle piccole caſe ſuole ſtabilirſi di palmi 4, o poco più; nelle caſe cittadineſche di palmi 5, e ne' Palazzi di circa palmi 6. Il parapetto dev' eſſere alto almeno palmi tre e tre quarti, e al più palmi quattro e mezzo. Nel Capitolo III, in cui trattaſi della Bellezza ſi troverà la proporzione, che dev' eſſervi fra l' altezza, e la larghezza delle Fineſtre (1).

Risguardo al numero delle medeſime ſi può tenere la ſeguente regola generale. Nelle ſale grandi ſi facciano cinque Fineſtre, nelle ſtanze di ordinaria grandezza due, nelle più grandi tre, e nelle camere da letto ne baſterà una, ſiccome ancora ne' gabinetti.

De' Cortili.

L' ampiezza de' Cortili nelle caſe private non può preciſamente determinarſi, ma ſi procuri, che sieno a ſufficienza luminoſi, ventilati, e formati con dolce pendìo verſo 'l mezzo in guiſa, che per ogni canna d'Architetto, ſi diano once due di pendenza per lo ſcolo delle acque. I Cortili principali de' Palazzi debbono essere almeno di tale ampiezza, che vi poſſa voltare la carrozza, per cui la minima grandezza dev' eſſere un quadrato di canne quattro in ciaschedun lato; queſta peraltro è una miſura da uſarne ſoltanto in ſiti anguſti.

De' Portici.

I Portici, che fiancheggiano i cortili de' Palazzi debbono eſſere della ſteſſa ampiezza degl' ingreſſi principali, o alquanto più ampli; quelli poi, i quali ſervono di anditi da un luogo all' altro della Città, vogliono avere di larghezza almeno palmi 24, affinchè incontrandoſi due carrozze paſſino liberamente ſenza oſtacolo.

Delle Scale.

Acciocchè la Scala principale divenga proporzionata alla grandezza dell' Edifizio, fa d' uopo, che ſia corriſpondente all' ampiezza dell' ingreſſo, ed ancora all' uſo particolare di alcune fabbriche, ſoggette talvolta a gran concorſo di popolo. Negli Edifizj privati di umile carattere la larghezza della Scala non dev' eſſere minore di palmi 5, e ne' Palazzi non minore di palmi 10. La larghezza de' gradini conviene, che ſia tale da poterviſi ripoſare comodamente il piede. Ciò ſi otterrà ſe i gradini non ſaranno meno larghi di palmo uno e tre quarti, nè più di palmi due e un quarto; e perchè non rimanga offeſo il piede nel ſalire e ſcendere, è bene rotondare il ciglio ſuperiore di ciaschedun gradino. L' altezza de' gradini non ſia di troppo depreſſa, nè tanto grande da recare incomodo nell' aſcendere; ſia però uguale l' altezza di tutti i gradini della ſteſſa ſcala, altrimente nel ſalire, e ſcendere ſi correrebbe rischio grande di cadere, ſiccome la ſperienza ci fa conoſcere in quelle Scale, ove è ſtato diverſamente praticato. La minore altezza pe' gradini delle Scale viene ſtabilita di oncie 6, e la maggiore di oncie 10; a queſta deve corrispondere la minore larghezza, ed a quella la maggiore, ſecondo quel tanto, che di ſopra è ſtato ſtabilito. La ſuperficie de' gradini, ove piantaſi il piede nell' atto del ſalire, e ſcendere, dev' eſſere non affatto orizzontale, ma alquanto declive verſo la parte anteriore, coſicchè ne' gradini più larghi la medeſima rimanga inferiormente alla parte poſteriore di minuto uno e mezzo, e ne' gradini più ſtretti, di minuto 1. In ciascheduna branca ſarà bene, che i gradini non ſuperino il numero di 15, o al più di 21, e quando doveſſero eſſere in maggior numero converrebbe a metà della branca frapporvi un ripiano, che ſerviſſe di riposo nell' aſcendere, e diſcendere. Un tale ripiano vuol' eſſere quadrato, la di cui lunghezza uguagli la larghezza della branca. Risguardo al numero diſpari de' gradini, ecco

faranno uſci doppj, ovvero le buſſole, oltre il non trapelar l' aria per eſſe nelle ſtanze, vi è la ſicurezza, che parlandoſi forte quanto ſi voglia, non pertanto ſaranno aſcoltate le parole, perchè in quell' intercapedine ſi confonde per le ripercuſſioni il rifleſſo dell'aria. *Trattenimenti ſcientifici Articolo VI. Roma* 1755.

(1) *Si oſſervi* nel Cap. I. ciò, ch' è ſtato accennato delle Porte, e Fineſtre relativamente alla ſtabilità degli Edifizj.

ecco l' offervazione del Carletti (1) . „ Quella natural tendenza, dic'egli, che ha il „ corpo umano , nel muoverfi verfo la fua diritta , preffo gli Antichi ebbe il fuo „ luogo nel fine comodo della fcala , a cagione che afcendendo , o difcendendo „ l' uomo , mediante queſta natural difpofizione , porta il fuo piede diritto innan- „ zi , e terminata l' afcefa nel ripofatojo , o nel piano dell' opera , dovendo ripi- „ gliarne il movimento colla ſteſſa tendenza, affine d' ovviare la moleſtia , o inco- „ modo , gli è di neceſſità combinare i fuoi paſſi per gli numeri diſpari . Queſta „ offervazione aſſiſtita dalla coſtante ſperienza , produſſe quel che Vitruvio pre- „ cetta , e gli Antichi ſtabilirono (e noi nol ritroviamo irregolare) di coordina- „ re i gradini nelle afcefe con numeri diſpari , affine di conſeguirne l'effetto nella „ combinata opera „ .

La materia più a portata pe' gradini della Scala fi è il travertino, perchè ſodo e ruvido . Il marmo levigato non è da preſcieglierfi per tali lavori , atteso il pericolo di sdrucciolarvi . Nelle Scale ordinarie fi può fare uso ancora del peperino , o altra pietra di ſimile natura .

Uno de' principali pregj delle Scale fi è l' avere lume a ſufficienza, e per quanto ſia poſſibile ugualmente ſparſo da per tutto . Quindi giova , che non venga da' lati delle branche , o de' ripiani , ma bensì di fronte alle branche medeſime , ovvero da cima . Ma qualora la diſpoſizione dell'Edifizio non permetta tali fineſtre , le quali debbono eſſere ſempre ſoggette alla corriſpondenza delle altre , ed alla regolarità eſterna di tutta la fabbrica , il migliore ſpediente fi è una lanterna, mediante la quale prendeſi lume dall' alto , e fi diffonde per tutta la Scala . Quelle Scale a due branche ſenz'anima di muro , che le divide , e che chiamanſi a rampante , e quelle altresì , le quali hanno nel mezzo una tromba , o ſpazio vuoto , per cui nel porre il piede al primo gradino fi ſcoprono interamente fino alla cima , ſono le più vantaggioſe per il lume . In Roma ſe ne poſſono oſſervare di tutte le ſpecie in molti luoghi . Senza difetto viene ſtimata dagl' intendenti la Scala architettata dal Borromini nella caſa de' PP. della Congregazione dell' Oratorio di Roma , che rimane in vicinanza del refettorio , e prende lume dalla ſtrada Papale .

Intorno alle Scale ſegrete baſti avvertire , che la larghezza delle medeſime potrà essere ſufficiente di palmi 3 ; che ſe le Scale ſaranno a chiocciola la larghezza de' gradini dovrà regolarſi nella maniera accennata di ſopra , ma ſoltanto nel mezzo , giacchè verſo il centro debbono naturalmente diminuirſi , ed al contrario slargarſi verſo il muro circondario , che forma la tromba della ſcala . Si conſideri quanto dice il valente Architetto Andrea Palladio , risguardo alle diverſe maniere d' architettare le Scale (2) . Si fanno talvolta le Scale ſenza gradini, ma in vece de' medeſimi con alcuni cordoni di pietra ruvida dell' altezza di circa tre quarti di palmo , affinchè vi poſſano ſalire i cavalli . I piani , che rimangono fra i cordoni debbono eſſere inclinati , e l' inclinazione ſtia alla larghezza o pedata di eſſi piani in ragione di 1: 5. circa .

Degli Appartamenti in diverſe abitazioni, e delle ſtanze di varie ſpecie, che ivi ſi contengono .

Gli Appartamenti non debbono farſi nè troppo alti , nè molto baſſi . Un' appartamento più alto del dovere cagionerà sì, che le ſtanze difficilmente vi ſi ſcalderanno in tempo d' inverno , ſiccome al contrario un' appartamento più baſſo di quello farebbe d' uopo, diverrà nuocevole alla ſanità, atteſe l'eſalazioni de' corpi , le quali raccolte eſſendo nella sommità delle ſtanze medeſime , non ſi poſſono ſufficientemente diffondere , e dileguare , coſicchè nelle più ordinarie abitazioni del noſtro clima temperato , l'altezza degli Appartamenti (fuori de' caſi di neceſſità) non dovrà eſſere giammai minore di palmi 14: nelle abitazioni cittadineſche non minore di palmi 18 ; e ne' Palazzi ſi potrà ſtabilire al più di palmi 28. (3) Per ren-

(1) *Tom. I. Cap. VI. Offervaz. XII. pag.* 248. *Napoli* 1772.

(2) *Lib. I. Cap.* XXVIII.

(3) Si oſſervino nel Cap. *III. §.* IV. le corriſpondenze , che debbono avere fra ſe le altezze de' diverſi piani d' uno ſteſſo Edifizio .

rendere aſciutti gli Appartamenti al pianterreno ſi mettono de' mattoni peſti, o de' carboni parimente peſti ſopra le volte delle cantine, e indi una travatura con un buon pavimento al di ſopra.

Quanto alle dimenſioni da adattarſi alla lunghezza, e larghezza delle ſtanze a diverſi uſi deſtinate, che nelle accennate abitazioni ſi contengono, non è poſſibile di determinarle con preciſione, dipendendo ciò da' biſogni, dalla condizione, e dal numero degli abitanti, ſiccome altresì dalle obbligazioni de' ſiti ſovente anguſti, ed irregolari; tuttavia ſi può dire in generale, che le camere da letto per una perſona non vogliono eſſere meno lunghe di palmi 18., o 20., nè meno larghe di palmi 14. circa, ed in maniera tale combinate, che la teſtata del letto non debba corriſpondere incontro alla fineſtra, la quale deve rimanere dirimpetto alla porta, e sì la fineſtra che la porta ſiano ne' lati lunghi della camera, e la teſtata del letto in uno de' lati minori, il più lontano dalla porta, e dalla fineſtra, onde il letto rimarrà difeſo dall' aria, nè avrà l' incomodo della fineſtra di proſpetto. I gabinetti da ſtudio dovranno avere all' incirca le ſteſſe dimenſioni accennate per le camere, quando non ſi poſſano fare di pianta quadrata; la fineſtra però ſarà bene che rimanga nel mezzo d' uno de' quattro lati, ed incontro alla porta. Le anticamere di media grandezza potranno eſſere lunghe una volta e mezza delle anzideſcritte camere, e larghe altresì una volta e mezza di quanto è ſtato aſſegnato per le medeſime camere. Alle ſale negli Appartamenti nobili ad uso delle perſone di ſervizio potrà darſi una lunghezza almeno dupla della lunghezza delle dette camere, ed alla lunghezza in tal guiſa ſtabilita ſtia la larghezza come 2: 3. Da tali dimenſioni facilmente dedurre ſi potranno quelle da aſſegnarſi ad altre ſtanze per altri uſi, ovvero agli ſteſſi uſi deſtinate, ma in circoſtanze diverſe. Avvertaſi però al principio ſtabilito in Geometria, che di tutte le figure iſoperimetre, o ſia d' uguali circonferenze, la più capace è il circolo, e indi quelle, che più al circolo ſi aſſomigliano; al contrario poi quelle ſono meno capaci, o ſpazioſe, le quali più dal circolo ſono diſſimili, ſiccome i parallelogrammi bislunghi, tuttochè col circolo abbiano uguale il perimetro; onde ſi deduce, che il quadrato è la figura da preſceglierſi per le piante delle ſtanze, eſſendo queſto il quadrilatero più capace di tutti i quadrilateri regolari, ma non eſſendo il quadrato in tutte le circoſtanze la figura più comoda, così ſi ſcelgano altri quadrilateri rettangoli, ma che dal quadrato differiſcano quanto meno ſia poſſibile. Le dimenſioni per le Gallerie, Librerie, Archivj, e Guardarobe, poſſono variare notabilmente ſecondo le diverſe circoſtanze, onde al prudente Architetto ſpetta il determinarle opportunamente, e lo ſteſſo ſia detto risguardo alle misure pe' Triclinj, e ſalotti di ricreazione. Quando ſia d' uopo della Cappella privata, che nelle Città, avverte M. Savot (1), non appartiene ſe non ſe a' Principi, o a' gran Signori l' averla, ſarà bene, che la ſua lunghezza ſia dupla incirca della ſua larghezza. L'Altare ſi collochi nel mezzo di uno de' lati minori, la di cui dimenſione potrà eſſere di circa palmi 14, o 15; la porta rimanga ſe ſia poſſibile incontro alla menſa dell'Altare, la fineſtra non abbia luogo nè nel lato deſtinato per l'Altare, nè in quello per la porta, ma bensì in uno de' lati lunghi, oppure ſe ne formino due in eſſi lati; o piuttoſto facciaſi venire il lume dalla volta della Cappella medeſima, ſe le circoſtanze del ſito lo permettano. A fine d' evitare l' indecenza, che in qualche privata Cappella ſi commette da chi aſcolta la meſſa, cioè di accomunarſi col ſagro miniſtro, ſarà bene di ſeparare l'Altare dal rimanente della Cappella per mezzo d' una balauſtrata, la quale racchiuda il ſito, che viene occupato dal Sacerdote celebrante, e dal ſervente. La lunghezza della menſa in una cappella privata dev' eſſere di circa palmi 9, la ſua larghezza di circa palmi 3 (non compreſo il gradino pe' candelieri) e l' altezza dal piano della predella di palmi $4\frac{1}{2}$.

Della Cappella privata.

L'uſo

(1) *L'Architecture Francoise &c. Cap. X. Pariſ.* 1685.

De' Cammini. L'uso frequente, che presentemente si fa de' Cammini negli appartamenti, e massime in Italia, ed in Francia, all' opposto degli Antichi, presso de'quali radamente s' usavano, ci obbliga a trattarne almeno con brevità. Ne' Cammini adunque fa d' uopo avere riguardo principalmente a tre cose, val' a dire alle dimensioni, alla situazione, ed alla costruttura.

La grandezza del cammino deve regolarsi da quella della camera, ove si vuole, che il medesimo esista, e così nelle piccole camere di circa palmi 18. lunghe, e larghe, la larghezza dell' apertura del cammino non dev' essere minore di palmi $4\frac{1}{2}$; nelle camere di palmi 30. in 35. si potrà fare la larghezza del cammino di circa palmi 6; e nelle gran sale finalmente potrà stabilirsi la larghezza del cammino di palmi 8 in 10. L' altezza dell'apertura del medesimo non sia eccessiva, acciocchè il fumo non si diffonda nella stanza; e così ne' Cammini grandi potrà stare la larghezza all' altezza in ragione di 7: 5; ne' mediocri in ragione di 4: 3, ovvero di 5: 4, e ne' piccoli finalmente in ragione d' uguaglianza. La profondità, ovvero sfondo del cammino non si stabilisca minore di palmi 2 $\frac{1}{2}$ o 3, acciocchè il fuoco di troppo vicino all'apertura non tramandi il fumo nella stanza, nè maggiore di palmi 4, ad oggetto che l'impulso dell' aria non sia tale da impedire l' adito ad un sufficiente calore nella stanza medesima, il qual calore meglio sarà riflettuto da' Cammini quando l'interna figura ne sia parabolica, di quello che se fosse circolare, e meglio se la figura sia circolare, che se fosse rettangolare, o poligona, ed ottimamente il calore sarà tramandato da' Cammini, se l' anzidetta concavità parabolica sia rivestita d' una lamina di ferro, o di rame.

Quanto alla situazione de'Cammini avvertasi di non collocarli dalla parte delle finestre, o delle porte, acciocchè il fumo non ne sia tramandato dentro la stanza, e neppure tra le finestre del muro esteriore, perchè ne rimarrebbe debilitato il muro medesimo. Il sito più vantaggioso per un cammino si è nel muro incontro alle finestre.

Passando alla costruttura, abbiano i Cammini sul focolare, se sia possibile, un' apertura da chiudersi, estinto il fuoco, per la quale possa aver' adito l' aria esterna ad oggetto d' alimentare la fiamma, e mandar via il fumo, altrimente o 'l fumo rimarrà nella stanza, oppure converrà avere l' incomodo di tenere aperta sovente qualche finestra per introdurre aria da fare ascendere il fumo pel suo canale. L' accennata apertura dev' essere corredata di uno sportello di metallo maschiettato nella parte anteriore, da aprirsi più o meno secondo il bisogno, e ripiegato ne' fianchi in maniera, che l' aria non possa sfogare se non se verso il fuoco. Dove l' aria comincia ad introdursi dal cammino nella canna del medesimo, si adatti una lamina di ferro, calata la quale dopo estinto il fuoco, ne rimanga chiusa la canna, ed impedito l'adito all' aria fredda nella stanza. Quanto alla struttura delle canne deesi principalmente avvertire, che dalle medesime non retroceda il fumo, la qual cosa talvolta avviene o per essere troppo ampie, ovvero troppo anguste, giacchè nel primo caso incanalandovisi l' aria esterna ne rispinge il fumo all' ingiu; nel secondo caso all'incontro non avendo il fumo sufficiente spazio per sortirne, retrocede e ringorga verso 'l basso, e quindi le dimensioni delle canne de' cammini di ordinaria grandezza potranno stabilirsi in guisa, che la larghezza sia almeno di un buon palmo di passetto, e la lunghezza di palmi due, le quali dimensioni danno un' area di palmi due quadrati, e ne' Cammini grandi le canne potranno avere lunghezza, e larghezza tale da formare un' area, la quale stia in ragione sesquialtera, o ancora doppia rapporto all' accennata per le canne de' Cammini ordinarj. E siccome la forza, con la quale il fumo s'innalza, continuamente decresce, onde l' aria potrebbe resistere all' innalzamento del medesimo, così deesi allargare dolcemente la canna di mano in mano, che s' avvicina

verso

verso 'l letto , ed un tale allargamento ſia di un' oncia per ogni venti palmi d' altezza .

Si rileva dalla ſperienza , che il fumo più facilmente in aria ſollevaſi quando ſi dirigga per una via non affatto retta , e verticale , ma piuttoſto tortuoſa alquanto , in guiſa che l' inclinazione della canna formata venga ſotto di angoli non maggiori di 30 gradi dal perpendicolo , purchè il fumajolo , volgarmente cimarolo , eſiſta ſul tetto verticalmente , e di tale altezza che rimanga ſuperiore di qualche palmo all' altezza del colmareccio del tetto . Fa d' uopo altresì di rotondare gli angoli nell' interno delle canne de' Cammini , acciocchè la figura interna di eſſe non ſia rettangolare , e ſi dee badare ancora d' incollarle con tutta diligenza ad oggetto che il fumo nell' aſcendere non incontri alcun' oſtacolo . E' importante l' avvertire di non dirigere giammai il fumo di più Cammini nella canna di un ſolo cammino , affinchè il fumo dell' uno non ingorghi nell' altro , e molto più per evitare le conſeguenze funeſte degl' incendj . Ciaſchedun cammino dunque dovrà avere una canna ſeparata, coſicchè dovendo eſiſtere nello ſteſſo muro più Cammini , fa d' uopo di altrettante canne , le quali ſieno ſeparate fra ſe mediante un muro groſſo almeno una teſta di mattone in guiſa , che il fumo dell' uno non poſſa in alcuna maniera trapelare nella canna dell' altro .

Per quello risguarda il cimarolo n' è ſtata pocanzi indicata l' altezza , e quanto alla ſua forma ſembrami la più confacente al fine di dar' eſito al fumo , quella propoſta e ſperimentata dal Cardan (1) , o altra conſimile , val' a dire che il cimarolo ſia formato nella parte eſteriore a guiſa di paralellepipedo, e in due de' lati uno incontro all' altro , verſo la ſommità ſieno ricavate due aperture di figura bislunga , come ſono le feritore che ſi pratticano ne' muri di fratta, ed in ciaſcheduna delle quattro aperture ſia ſtabilmente fiſſata, e murata una squadra di creta cotta formata di due piani , largo l' uno circa $\frac{2}{3}$ di palmo, in altezza tale che alquanto ſuperi inferiormente , e ſuperiormente quella della feritora , e che l' angolo retto rimanga di proſpetto all' infuori , coſicchè il vuoto , il quale rimane tra la squadra ed il lato del cimarolo ſia quaſi un prisma triangolare . Si uſi di un tale artifizio , affinchè uſcendo il fumo dalle dette feritore non vi venga respinto dentro dal vento , cui s' oppongono le dette squadre , ma poſſa dalle medeſime facilmente ſfogare tanto di ſopra , che di ſotto . La ſommità del cimarolo dovrà eſſere coperta con dado alquanto riſaltante dalli vivi del medeſimo , a riſerva che ſi poſſono laſciare in eſſo dado due o tre aperture orizzontali in figura di circoli da coprirſi con altrettanti coni di creta cotta ben murati , ſcavati internamente , e forati nel vertice , da cui il fumo poſſa avere ancora libero eſito nel tempo ſteſso , che tali conj reſiſteranno validamente alla furia de' venti . Dal Wolfio ſi (2) può apprendere la maniera di rendere più pura , e calda l' aria di una camera, ſiccome altresì che il fuoco d' un ſolo cammino riscaldi due camere contemporaneamente .

Risguardo all' eſtinguere ſubitamente gl' incendj , che ſovente accadono nelle canne de' cammini per la trascuragine di ſpazzarli , ſi oſſervi quanto preſcrivono M. Savot (3) , e M. Gauger (4) , ſcopo de' quali ſi è far otturare ogni opertura, ſicchè l' aria più non abbia ingreſſo .

De' Luoghi ſegreti .

Richiedendo la neceſſità indiſpenſabile all' uman vivere di coſtruire de' luoghi ſegreti , ne' quali ſi ſcaricano le fecce , ſituar conviene i medeſimi primieramente dove facile ne poſſa eſſere l' adito a tutti coloro , pe' quali vengono deſti-

(1) Si vegga il libretto intitolato *Caminologie , au Traité des Cheminees a Dyon.* 1756. In queſto libretto ſono riportati i ſentimenti , e le oſſervazioni di molti Autori intorno le cagioni del fumo ne' cammini , con de' mezzi per correggere un tale difetto .

(2) *Elementa Architect. civ. Cap.* VI. *Probl.* XXIII. *&* XXIV.

(3) *Architecture Francoiſe .*

(4) *Mecanique du feu .*

nati; ſecondariamente fa d' uopo, che non ſieno eſpoſti all' altrui viſta, e finalmente non arrechino moleſtia col fetore. Per ottenere tutto ciò ſi deve procurare a' medeſimi ſituazione tale, che eſſendo proſſimi alle camere, alle librerie, ed altre ſtanze ancora, le quali richiedono sì fatti comodi contigui, ne ſieno però al tempo ſteſſo appartati in guisa da non arrecare ſoggezione alcuna nel libero uſo, che far ne conviene; giovano pertanto i cortili, ne' quali ſi poſſono coſtruire de' mignani di muro, dove occultare all' altrui viſta le nicchie de' luoghi ſegreti, ed in vece di mignani più opportuno rieſce il ſituare tali luoghi in qualche intercapedine fra due muri quando le circoſtanze dell' Edifizio lo comportino, ovvero ergere da' fondamenti un circondario di muro di quella forma, che più ſi accordi col tutto, e non ne deturpi punto l'Architettura: peraltro ſi tengano lontani i luoghi ſegreti dagli angoli dell' Edifizio, perchè altrimente ne rimarrebbero indeboliti con pregiudizio di tutta la fabbrica. Le aperture, dalle quali prendono aria sì fatti luoghi non ſieno giammai rivolte verso Scirocco, ma piuttoſto ad Oriente. La direzione de' condotti, ne' quali s' incanalano le feccie ſia quanto più poſſibile perpendicolare, affinchè l' obliquità non trattenga il libero corſo alle medeſime, e gioverà altresì a facilitarne l' eſito il formare la condottura di un ben ragionato diametro, e che l' interna ſuperficie ne ſia molto levigata, ſiccome ancora l' introdurvi l' acqua piovana. Fa al caso noſtro quanto dice il Carletti trattando di queſta materia. „ E' commendabile (1) quella giudiziosa, ed economica direzione „ degli Architetti, che introducono ne' cammini immondi le acque piovane, che „ ſi ſcaricano dal coperto dell' Edifizio „. E' d' uopo di connettere ad uso d' arte, e con tutta diligenza i condotti medeſimi di maniera, che imbocchi bene l' uno nell' altro, ed otturata ne rimanga ottimamente ciascheduna delle commiſſure con colla da muratore, in cui mischiato ſia del matton peſto, ſottilmente spolverizzato per minorare al più poſſibile le dannevoli trapelazioni, che ſovente in tali ſiti appariſcono, e perciò conviene altresì circondare la condottura tutta di muro lavorato a ſtagno. Si evitino le latrine, perchè, ſiccome coſta dalla ſperienza, apportano danni notabili agli Edifizj, ed in vece ſi procuri di dare eſito alle materie immonde nelle pubbliche cloache, ſecondo la pratica di molte polite Città; lo che ſi eſeguirà coſtruendo un braccio di chiavica notabilmente declive verſo la pubblica cloaca, il qual braccio ricevendo le materie della condottura le ſcarichi nella cloaca medeſima. Ecco opportunamente un' altra rifleſſione del citato Carletti (2); „ I cammini che ſi ſcaricano nelle pubbliche cloache non ſono eſpoſte a „ tanta direzione, e ſi loda dagli Architetti non meno la obbliquità di eſſi fin quaſi „ preſſo alla perpendicolare, che la diſpoſizione d' introdurvi ne' pubblici ſcari- „ catoj le ragionate dilavazioni dell' acque piovane, o qualche quantità di acqua „ perenne, affine di mantenerli ſempre liberi dalle brutture, che vi ſi conducono „ a' fiumi, o al mare „.

Sebbene le precauzioni ſuggerite molto giovino ad evitare il fetore de' luoghi ſegreti, ſarà utile altresì a diſiparnelo il formare de' ſpiragli nella ſommità de' cammerini di tali luoghi, pe' quali ſpiragli abbiano libero eſito le cattive eſalazioni. Il mentovato Carletti, dopo di avere indicato dover' eſſere l' altezza de' sedini de' luoghi ſegreti piuttoſto baſſa che alta, ſempre mai ragionata col natural poſarſi del corpo umano, accenna (3) opportunamente la ſeguente maniera per evitare il dannevole fetore: „ ed affine di allontanare al più poſſibile, dic' egli, quel „ nojoso disguſtevole fetore dal ſito, vi ſi dirige in ogni luogo immondo un tubo „ di piombo, o di altro, che da ſotto al ſedere giunga infin fuori del tetto, acciocchè l'aria atmosferica reſa grave e puzzolente, poſſa da tratto a tratto, e da tempo in tempo uſcir fuori dell' Edifizio, e con l'uso rinovellandoſi, render l' aria atmosferica del ſito meno fetida, e meno disguſtevole „.

L'am-

(1) *Iſtit. d' Archit. civ. Lib.* VI. *Sez.* III. *Scol.* II. (2) Ivi *Scol.* III. (3) Ivi *Oſſervaz.* XIX.

Delle Cucine.

L'ampiezza della Cucina nelle case private de' cittadini potrà ſtabilirſi almeno quanto quella di una ſtanza ordinaria dell'appartamento, cui la medeſima dev' eſſere anneſſa. Ne' palazzi de' Grandi converrà notabilmente maggiore, e nelle Comunità farà d'uopo proporzionarla in qualche maniera al numero delle perſone, per uſo delle quali viene deſtinata. M. Savot ſulla ſcorta di Filiberto de l' Orme dice eſſer coſa approvabile, e vantaggioſa nelle Cucine grandi di formare il cammino isolato nel mezzo, purchè la canna, per cui aſcende il fumo non cagioni deformità, e ingombro nel piano ſuperiore, e ciò ſi potrà facilmente ottenere nel caso, che il piano eſiſtente ſuperiormente alla cucina ſia diviso in più parti con qualche muro intermedio. Di norma per tali cammini isolati poſſono ſervire quelli giudizioſamente coſtrutti nelle Cucine degli Ospedali di s. Giovanni in Laterano, e di s. Giacomo degl' Incurabili in Roma. Trattandoſi poi di que' cammini, che più comunemente ſi coſtruiſcono aderenti al muro, almeno da un lato, fa d' uopo che nel muro medeſimo verticalmente ſiavi con buon' arte fiſſato il frontone o di pietra reſiſtente al fuoco, come quella che in Roma ſi usa, detta della Manziana, ovvero di ferro, affinchè il fuoco non degradi lo ſteſſo muro. Sotto del focolare, che parimente dev' eſſere fornito della succennata pietra, vi fa d' uopo d' un' vano, o ſia recettacolo per la cenere; e in vicinanza del cammino occorrono altresì de' fornelli da coſtruirſi angolari, o rotondi in un bancone di muro di altezza adattata all'uso, e ſufficientemente groſſo, acciocchè vi ſi conſervi il calore, corredati di altrettante craticole di ferro, e ſotto de' quali ſi apra un qualche adito all' aria per dare alimento al fuoco. Sarà bene altresì formare ſotto la ſteſſa cappa del cammino un ſufficiente forno, e ſtufa per tenere in caldo le vivande. Le tavole pe' ſervizj di Cucina ſe poſſano farſi di marmo bianco, ſaranno le migliori per tutti i riguardi.

Delle diverſe maniere di coprire gli Edifizj, e di regolare le pendenze delle coperture de' medeſimi.

In due maniere più comunemente ſi ſogliono coprire gli Edifizj, val' a dire con terrazzo, o con tetto. Ne' climi caldi, ove l' ardore del ſole diſſipa prontamente tutte le umidità, nel coprire gli Edifizj ſi uſano ordinariamente i terrazzi, i quali ſomminiſtrano altresì il comodo di un bel vedere. Si circondano i medeſimi terrazzi con balauſtri, ed il pavimento di eſſi dev' eſſere ben levigato, ed in ſufficiente pendìo pel facile ſcolo delle acque, ſebbene ſcarſe in tali climi. Si praticano le coperture con tetti di molto ſollevati ne' climi freddi a cagione dell' abbondanza delle nevi. E de' tetti parimente, ſebbene meno inclinati all' Orizzonte, ſi fa uso per gli Edifizj, che ſi coſtruiſcono ne' climi temperati. Pe' tetti ne' climi molto freddi viene ſtimata opportuna la figura di un triangolo equilatero, il cui vertice formi la ſommità, o ſia il colmareccio del tetto, e la base oppoſta ſia la diſtanza fra i muri, su de' quali piantar deve l' incavallatura del medeſimo tetto. Ne' climi temperati ſarà ſufficiente la pendenza, ſe ſi ſtabilirà in maniera che divisa in cinque parti uguali la diſtanza fra muri, compreſe le groſſezze de' medeſimi dove impoſtare ſi vuole il tetto, una ſe ne dia all' altezza verticale, nell' ipoteſi che il colmareccio debba eſſere nel mezzo; e quindi ne' tetti, i quali ſcolano da una ſola parte, la pendenza preſa verticalmente vuol' eſſere due quinte parti della portata del tetto, preſa orizzontalmente. L' avveduto Architetto però potrà alquanto alterare la detta proporzione ſecondo le circoſtanze, le quali talvolta eſiggono un poco più, o un poco meno pendenza di quella quì ſopra ſtabilita.

Di tre forme ordinariamente ſogliono farſi i Tetti preſſo di noi. La prima ſi è la *diſpluviata* o *ſemplice*, che ha lo ſtillicidio per le acque da una ſola parte. La ſeconda forma ſi è la *doppia displuviata*, volgarmente detta a due acque, ed è quella, che ha lo ſtillicidio da due parti, l' una oppoſta all'altra. La terza finalmente è la forma *teſtudinata*, o ſia *quadrupla diſpluviata*, comunemente detta a quattro acque, ed è quella, che ha lo ſtillicidio da quattro lati. La maniera più uſitata di

comporre le incavallature fu accennata al Cap.I. §.I. parlando de' legnami. Ora dispoſte ove ſiano neceſſarie le incavallature fra ſe parallele in diſtanza l'una dall'altra non più di palmi 25 Romani architettonici, conviene formarvi la teſſitura di legname ad oggetto di concatenarle, e ſoſtenere il copertime da porviſi ſopra. Conſiſte queſta teſſitura di legname principalmente negli arcarecci, legni groſſi circa palmo uno, i quali ſi diſpongono in isquadra su de' paradoſſi delle incavallature, e fra se diſtanti circa palmi 5, avvertendo di porne uno, che diceſi aſinello nella ſommità delle incavallature medeſime ſopra le teſtate de' monaci, e per rattenere i quali arcarecci ſull' inclinazione de' paradoſſi, fa d' uopo fiſſare con chiodi delle piccole mozzature di legname, dette gattelli, su de' paradoſſi medeſimi. Situati gli arcarecci, vi ſi debbono disporre ſopra in isquadra le piane, o ſia palombelle chiodate su li ſteſſi arcarecci, e diſtanti fra ſe tanto da potervi ben poſare il pianellato, ſiccome in Roma per lo più ſi pratica; in teſta delle quali palombelle lungo lo ſtillicidio deve chiodarſi altro legno ſottile, detto pedagnola, che ſerve per fiſſarvi ſopra i ferri de' canali, e rattenere il pianellato in gronda.

Diverſe materie ſi adoperano pel copertime de' Tetti secondo la qualità degli Edifizj, e le circoſtanze de' luoghi ove ſi fabbrica. Di ſcandole, ovvero panche ſegate ſi coprono i tetti in alcuni paeſi, ſcegliendo quelle di legname più peſante, e più reſinoſo, badando di fiſſarle con un ſol chiodo nel mezzo, e non con più chiodi nelle ſtremità, acciocche non s' incurvino, nè ſi fendano. In Roma, ed altrove le coperture più uſitate ſi fanno di tegole, e canali di creta cotta. Le ardeſie, o lavagne ſomminiſtrano ancora una buona copertura, quando ſiano impiegate con le neceſſarie precauzioni, che principalmente conſiſtono in fiſſarle bene con chiodi, i quali fa d' uopo che ſiano occultati per mezzo di altre lavagne ſoprapoſte, o incavalcate alle inferiori; ed una tale precauzione d' incavalcare ſcambievolmente i pezzi, deeſi oſſervare altresì nelle altre ſpecie di coperture ſuccennate. Il piombo è dell' uso più comune per coprire l' eſteriore delle cupole, de' campanili, e ancora i tetti de' magazzini da polvere, ſebbene coſti non poco, ſia di molto peſante, ſoggetto a ſcrepolarſi nel paſſaggio dal gran calore al gran freddo, ed a liquefarſi in caso d' incendio. Ecco quanto avverte l'Autore anonimo de' Principj d'Architettura civile (1) intorno a queſto metallo. „ Volendoſi uſare fo- „ gli di piombo, dic' egli, non ſi debbono porre immediatamente ſul legno, „ perchè l' umidità, che vi ſi attacca, farebbe gran guaſto. Conviene laſciare „ tra quelle due materie qualche intervallo, affinchè vi giuochi l' aria. Non ſi „ debbono nemmeno inchiodare, perchè l'acqua penetrerebbe finalmente per i fori „ de' chiodi. Le ſaldature reggono poco. Il miglior' eſpediente ſi è di raccoman- „ darli ad alcuni regoletti, ſopra i quali ſi avvolgano alquanto da capo, e da „ piede „. Il detto Autore preferiſce avvedutamente a' fogli di piombo, i fogli di rame ſottili, eſattamente chiodati fra ſe, e ben verniciati.

Quanto è ſtato detto intorno alle diverſe coperture degli Edifizj, ed alla maniera di regolare le pendenze de' Tetti è conforme alla pratica ed alla ſperienza, piuttoſto che ſequela di principj teorici, i quali ci mancano in tale materia, ſiccome in altre delle contenute in queſto paragrafo.

Sembrami di non potere meglio terminare il preſente Capitolo dell'utilità negli Edifizj, che coll'avvertire di preſervare i medeſimi da' fulmini diſtruttori, per quanto ſi può dall' umana cautela, mediante l'utile ritrovamento de' Conduttori metallici, all' uſo de' quali invita l' eſperienza favorevole, giacchè, per tacere di gran numero di altri Edifizj, il Reale Caſtello di Torino, detto la Valentina, il quale da prima era molto infeſtato da' fulmini (2), dopochè il P. Beccaria l' ebbe munito degli opportuni Conduttori metallici, reſta immune da' ſimili infortunj.

Maniera di preſervare gli Edifizj da' fulmini.

Da

(1) *Tomo ſecondo, cap.* XXIV. *Finale.* 1781.

(2) Si oſſervi il Trattatino intitolato *Della maniera di preſervare gli Edifizj dal fulmine. Venezia.* 1772.

Da ciò,che hanno i Fiſici filosofato intorno a' fulmini (1) dipende la pratica di piantare una ſpranga acuta di metallo ſopra d'un'Edifizio, più elevata che ſi può, attaccare ad eſſa un diſcreto filo pure di metallo, e condur queſto ſenza interruzione fin ſotto terra, ſe puoſſi nell' acqua, o almeno fino alla terra umida. Di queſto ſoccorſo eſſendoſi valuto il Sig. Abate Cavalli Profeſſor di Fiſica ſperimentale nel Collegio Romano per garantire da' fulmini un Palazzo dell' Eccellentiſſimo Sig. Duca Caetani, ſituato tra santa Maria Maggiore, e s. Giovanni in Laterano, ne ſeguì il buon' effetto di rimanere cioè illeso il Palazzo da un' irruzione di fulminante materia, mentre avvenne un violentiſſimo temporale nel dì 14. Dicembre del 1784., che ſarebbeſi ſcaricata ſul medeſimo Palazzo Caetani, se dal conduttore, ſiccome viſibilmente fu oſſervato, non foſſe ſtata guidata, e quaſi diſperſa nell'ivi ſcavato pozzo. E' degna di rifleſſione la lettera (2), che il lodato Sig. Abate Cavalli ſcriſſe su tale propoſito al Signor Cavaliere Landriani regio Profeſſore di Fiſica in Milano, nella quale viene accennato il metodo da eſſolui tenuto per armare di conduttore il detto Palazzo.

Aggiungo una pratica per armare di Conduttori gli Edifizj, comprovata vantaggiosa dall' eſperienza, contento che altri ſegua metodo migliore, in caso che il preſente abbia dell' eccezioni. Nel colmo dell' Edifizio ſi pianti un zoccolo, o piramide di pietra viva, o anche di legno ben' impeciato, ed in queſto ſi conficchi un ſodo baſtone di vetro, groſſo in circa un' oncia, che termini in punta, ed esca quattro dita in circa dalla pietra, o dal legno. Queſta punta del vetro ſi copra con una ſtretta ombrella, o tubo acuto di latta, o di rame lungo due o tre piedi, ed il tubo ſi salderà alla punta del vetro per l'orlo, o sporto, che il detto vetro avrà ſubito ſotto la punta, per lo che ſarà bene fare all' ombrella,o tubo metallico una ſpecie di fodera pure di metallo ben' ſaldata, che ſtringa la punta. Alle ale dell' ombrellino, le quali diſcenderanno un poco verſo 'l baſſo, ed in largo ſi attaccheranno i fili metallici, che dovranno eſſere groſſi come una penna da ſcrivere, e i medeſimi ſi condurranno ſopra i colmarecci del tetto, ſenza toccarlo, fino agli angoli dell' Edifizio. Se queſto è grande, negli angoli parimente ſi pianteranno delle piramidi di pietra, o di legno impeciato co' ſuoi baſtoncelli di vetro, tubi, e ombrellini metallici appuntati; e per queſti, o intorno a queſti ſi faranno paſſare i fili, che vengono dal colmareccio. Che ſe l' Edifizio foſſe piccolo, (e in tal caſo baſteranno due fili, o anche uno) ſenza porre nuove punte, ſi facciano paſſare i fili per mezzo ad un groſſo anello inserito in un pezzo di pietra, o di legno pure impeciato, e confitto preſſo gli angoli del tetto.

Quivi reſta libero il far diſcendere dentro, o fuori dell' Edifizio i fili, purchè ſieno isolati, ma ſembra meglio condurli per di fuori. L' iſolamento ſi continuerà da per tutto in maniera, che avendo fatta la conveniente piegatura al filo, queſto non tocchi nè tegole, nè cornice, e ſotto la gronda ſi conficchi nel muro una pietra, o legno, in cui ſia infiſſo un sodo tubo di vetro, pel quale paſſerà il filo, e così ſi continui di diſtanza in diſtanza fin sotto terra, ove arrivando ſi scoſti alquanto il filo medeſimo da' fondamenti, e ſi continui quattro, o cinque palmi ſotto terra, o se ſi poteſſe nell'acqua. Il P. Fonda vuole ancora, che queſto ferro termini con molte punte aggiuntevi, a guisa di forcina con più denti.

Secondo la forma degli Edifizj ſi può adattare, modificare la maniera dell'armatura de' fili metallici, ed uſare anche di molti riſparmj. All' intelligente Archi-

(1) Veggaſi il P. Fonda nella ſua *maniera di preſervare gli Edifizj dal fulmine. Roma* 1770. Toaldo *dell' uſo de' conduttori metallici &c. Venezia* 1772. Diſſertazione del Cavaliere Marſilio Landriani *Dell' utilità de' conduttori elettrici. Milano* 1784.

(2) *Antologia. Febbrajo Num.* XXXII. *Roma* 1785. Vegganſi parimente nell'*Antologia. Ottobre num.* XVII. 1784. una lettera in data di Siena 20. Settembre 1784. gli effetti d' un fulmine caduto ſopra d'un conduttore nel Palazzo Malavolti di detta Città. Si oſſervi altresì l' *Antologia. Novembre num.* XXI. 1784. ſotto il titolo *Elettricità*.

chitetto non ſarà impoſſibile di trovare ſecondo le circoſtanze gli opportuni ripieghi. Si può far' uſo ancora de' tubi delle grondaje, purchè ſi rendano isolati (1). L'uſo de' Conduttori metallici ſi trova quaſi univerſalmente adottato nell'America Settentrionale, ove l'elettricità dell' aria, e la frequenza delle procelle aſſai più grandi, che ne' noſtri climi rendono queſta precauzione più neceſſaria, e nello ſteſſo tempo porgono più frequenti occaſioni di provarne l'utilità. Il Signor Franklin nella ſua lettera in data di Londra 8 Ottobre 1772. dice così. „ I colpi di „ fulmine ſono più frequenti in America che in Europa, e pure ivi non v'è eſem„ pio di caſa armata di conduttore, che ſia ſtata danneggiata dal fulmine, poi„ chè quando è caduto in alcune di eſſe caſe, la punta lo ha ſempre ricevuto, ed „ il conduttore lo ha trasmeſſo, del che noi abbiamo ora cinque autentici eſem„ pj „. La ſteſſa pratica fa ancora de' rapidi progreſſi in Inghilterra. Il Gran Duca di Toſcana pure ne ha fatti porre ſopra tutti i magazzini da polvere de' ſuoi Stati.

All' obbiezione, che ſi fa contro queſta pratica col dire, che ſe il fulmine ſegue con preferenza i metalli, queſte ſpranghe e punte applicate agli Edifizj possono ſervire piuttoſto di attraenti, che di repellenti de' fulmini, facilmente ſi risponde, che ſebbene le punte di metallo ſulle fabbriche poſſono provocare le ſcintille elettriche, e fulminee dalle nuvole, e perciò le croci di ferro su i Campanili, e ſulle Chiese ſono pericoloſe, onde meglio ſarebbe di farle di pietra viva, la quale avendo del vitreo ſarebbe piuttoſto repellente, tuttavia nel caſo noſtro è anche pronto il rimedio mediante il filo di ferro, che porta il fuoco provocato a ſeppellirſi in terra, o ſott' acqua, quando laſciando le fabbriche diſarmate di Conduttori, non mancando mai in eſſe metalli, e legno, oltre la figura talora isolata, eminente, ed acuta, i fulmini vengono ugualmente provocati, ma non isventati, ſiccome utilmente ſi ottiene per via de' Conduttori applicativi, e portati fin ſotto terra. Si veggano l' Iſtoria, e le Memorie dell'Accademia Reale delle ſcienze di Parigi anno 1770. pag. 53. e 1773. pag. 671.

CAPITOLO III.

Oſſervazioni risguardanti la Bellezza negli Edifizj.

ESſendoſi parlato di que' Principj, che ſi ſono poſti nella prima claſſe, come risguardanti la ſtabilità, ed utilità negli Edifizj, ſi tratterà quì di quegli altri, i quali ſi ſono collocati nella ſeconda claſſe, e che concernono il Bello dell'Architettura. Quantunque l'oggetto di queſti Principj, de' quali s'intraprende a trattare ſia meno eſſenziale di quello de' Principj poſti nella prima claſſe, giacchè tali Principj hanno per fine la conſervazione del noſtro eſſere, e queſti hanno per iscopo ſoltanto l'appagare in una maniera gradita la noſtra viſta; (il più prezioso de' noſtri organi) sì queſti però come quelli, de' quali ſi è trattato hanno del pari il proprio fondamento nella natura, in cui ritrovaſi il Bello, e che ha ſomminiſtrato il germe del vero buon guſto.

Ora dunque ſi ricerca quali ſieno queſti Principj, che coſtituiſcono il Bello dell'Architettura.

(1) Veggaſi una diſſertazione del P. Gio. Batiſta Toderini, che ha per titolo *Filoſofia Franclniana delle Punte preſervatrici del fulmine*. *Modena* 1771.

§. I.

DEL BUON GUSTO.

Del buon Gusto.

SI parla sovente del Bello (1), e del buon Gusto nelle Arti .Tutti gli uomini credono d' averlo , e d'avere diritto di decidere su i difetti , e la perfezione d'un' opera , stimando che ad ognuno sia lecito il giudicare a proprio talento. Si dice generalmente del Gusto , ch' egli è un certo non so che , che piace ; quest' idea peraltro è molto vaga ed oscura , e non proviene se non se dalla difficoltà , che v' è di addurre le ragioni, per le quali una cosa piace, o non piace punto . La ragione dimostrativa peraltro può trovarsi nelle stesse Arti, e ne' Principj di ciascuna delle medesime .

Il valente Architetto M.Boffrand nella sua dissertazione sul buon Gusto in Architettura (2) , lo definisce come una facoltà, che distingue l'eccellente dal buono. Pochi in fatti si trovano tanto rozzi , e grossolani , i quali non distinguano il cattivo dal mediocre , ed il mediocre dal buono , ma tra il mediocre , il buono , e l' eccellente vi sono molti, e diversi gradi ; quindi è, che non da tutti può formarsi un retto giudizio per sanamente distinguere l' eccellente dal buono , ma soltanto da coloro , i quali con una profonda riflessione , e studio hanno acquistata questa facoltà apprendendo que' Principj , che sono le regole del buono , e dell' eccellente .

Ella è una grande, ed ardua operazione della mente umana il ridurre un' arte in Principj : quest' è un' opera , ed un ritrovato , che ha bisogno di molto tempo, ed il frutto di una profonda riflessione su di ciò , che è piaciuto , o dispiaciuto agli uomini più illuminati , e l' effetto di una reiterata , e corretta esperienza . Non deve recare meraviglia pertanto, che i Greci abbiano sviluppati sulle prime tracce degli Egizzj,i Principj dell'Architettura, avendo potuto ciò fare con la loro profonda applicazione sul bello , e sulle perfezioni , che rilevansi nella natura medesima, la quale è stata , e sarà sempre l'oggetto dell' applicazione degli uomini dotati di sano giudizio , e di organi delicati .

E' ben noto , che Pericle , il quale nella Republica Greca avea acquistato per mezzo della sua eloquenza un' autorità quasi regia , dopo d' aver provveduto alla sicurezza del Paese, in vece d' impegnarsi in folli , e dannose guerre , si diede tutto ad impiegare le somme rimaste in abbellire Atene sua patria , ch' era la difesa , e l' onore di tutta la Grecia . Così ispirò agli Atenies il gusto per tutte le belle Arti , impiegando i più bravi ingegni in ergere Edifizj , la magnificenza de' quali sorprende ancora ne' suoi avanzi . Ora la moltiplicità di questi Edifizj diede certamente motivo a' Greci di sviluppare , e perfezionare i Principj dell'Architettura , e non v'ha dubbio , che fra tutti i sistemi risguardanti la disposizione , e la decorazione de' monumenti , che sono stati stabiliti da diverse Nazioni della terra per produrre nel nostro spirito idee di grandezza , di maestà , e di bellezza , non v' ha dubbio , dico, che il sistema de' Greci sia stato preferito generalmente da tutte le Nazioni più colte, ed illuminate , e non poteva altrimente accadere , avendo queste medesime Nazioni adottate puranche da' Greci le leggi , la loro filosofia , e i loro precetti sulle arti , attesa la connessione , che v' è fra le scienze , e le arti nel sistema generale di questa Nazione . Conviene dunque conchiudere , che i Prin-

(1) Si vegga l' operetta intitolata *Traité du Beau* di *I. P. de Crousaz . Amsterdam.* 1715. ed un estratto della medesima nel *Journal Literaire de Septemb. & Octobre Tom. V. a l'Haye.* 1714.

(2) Questa Dissertazione forma una parte del libro d'Architettura di M. Boffrand . Fu data in luce quest'opera nel 1743. in idioma francese, e latino . Nelle camere contigue alla Biblioteca Casanattense ve n' è un' esemplare .

Principj ſtabiliti da' Greci ſiano quelli, che coſtituiſcono il Bello più univerſalmente approvato, e che in eſſi contengaſi il buon Guſto dell'Architettura, e conſeguentemente, che l'Architettura Greca meriti di eſſere preferita a qualunque altra.

E certamente ſe con attenzione ſi rifletta ſugli avanzi di que' pochi monumenti (1), che tuttavia ſuſſiſtono de' ſecoli dell' Architettura Greca, ſi ſcorgeranno in eſſi tutte quelle prerogative, (per quanto può permetterlo la natura dell'oggetto) che ſi ammirano in ogni corpo organizzato, che non è altro ſe non se un' Edifizio ordinato dal ſapientiſſimo Autore della natura, vera ſcuola dell'Architetto ſiccome d'ogni altro artefice. Ciaſcuna delle parti componenti ogni corpo organizzato è adattata per l'appunto all' uso, cui è deſtinata, ſiccome ben riflette Plinio; e tutte queſte parti hanno ancora fra ſe il legame, e la conneſſione più intima, e nello ſteſſo tempo la più comoda: l'inſieme ha nella ſua ſpecie la forma eſteriore la meglio ſcelta, di giuſte proporzioni, e miſure; il lucido poi, e la diſtribuzione de' colori ne fanno un tutto gradito. Così parimente ogni Edifizio perfetto deve riunire le medeſime perfezioni, ed ecco fiſſato il germe del vero buon Guſto, i di cui Principj da' Greci maſſimamente ſono ſtati con gran fatica, e di grado in grado ſviluppati, giacchè dal fin quì detto ſi può ragionevolmante concludere, che l'invenzione, ed il genio (qualità più neceſſarie ancora all'Architetto che al Pittore) coſtano non ordinario travaglio. Il Pittore con una ſcrupolosa imitazione della natura può produrre un' opera degna di lode, l'Architetto però non copia già ne' ſuoi Edifizj le opere della natura, ma bensì ritrae dalla natura lo spirito, il genio, e le ſue perfezioni, e queſta ſpecie d'imitazione non ſi ottiene ſenza una rifleſſione faticoſa, ad un profondo ſtudio, lo che è qualche coſa di più dell' avere buoni occhi per potere eſattamente imitare.

Fiſſato ora queſto principio, che la Natura è la ſcuola del buon Guſto, perchè in eſſa appunto ſcorgiamo un tale equilibrio fra le parti, che alcuna non domina a pregiudizio dell' altra, e niente di difettoso, d'inutile, d'indeciso, di contradittorio, o d'imperfetto interrompe disaggradevolmente l'attenzione del riguardante, ſe ne deve per legittima conſeguenza dedurre, che un' Edifizio non potrà mai eſſer degno di lode, e chiamarſi di buon guſto, ſe non quando vi ſi ravviſano le medeſime prerogative, che ſi oſſervano nella natura maeſtra del vero buon Guſto.

Per acquiſtare poi queſto buon Guſto, eccone in compendio alcuni mezzi propoſti dall'anonimo nell' Opera intitolata Principj d'Architettura civile (2). Cioè 1. Eſercizio continuato de' ſenſi ſopra degli oggetti, val' a dire, che l'Architetto non ſi deve ſtancar mai di eſercitare lo sguardo, e la mano su di quelle fabbriche, che a ſenso comune ſono ſtimate le più belle. 2. Rifleſſione. Ed in fatti per ben' eſercitare i ſenſi, conviene oſſervare attentamente gli Edifizj, paragonarli fra se, ed esaminarne con accuratezza le parti, e da queſto compleſſo riſulta la rifleſſione. Le Nazioni divengono più colte a miſura, che acquiſtano miglior guſto mediante lo ſtudio, e le replicate rifleſſioni, giacchè tutti i guſti acquiſtati ſono ſtati prima informi, e groſſolani come ſono ſtate preſſo gli Egizzj le belle arti, le quali poi ſonoſi ingentilite in Grecia, ed in Roma, e quindi ſonoſi eſteſe per tutta l'Europa. E veramente il Guſto dell'Architettura non può acquiſtarſi con la ſola teoria de'precetti; queſta non prepara che la ſtrada; il confronto e le rifleſſioni diſappaſſionate su de' capi d'opera degli eccellenti maeſtri formano il buon Guſto, e ſviluppano l'ingegno all' invenzione. 3. Applicazione alla propria profeſſione. Il deſiderio, anzi la ſmania d'eſercitare più profeſſioni in una volta è ciò, da cui procede, che non ſi rieſce eccellente in alcuna. Le tre Arti del diſegno, ſebbene ſieno ſorelle, e ſcambie-

(1) Veggaſi l'Opera di M. Le Roy intitolata *Les . . . . Monuments de la Grece*, *Paris*. 1770.
(2) *Tom. I. cap.* XIV. *Finale*. 1781.

bievolmente ſi preſtino ſoccorſo, ſono però ciascuna di tale eſtenſione, e di tanta difficoltà, che il più vaſto ingegno non può coltivarle ad eccellenza tutte tre unitamente. Che ſe Michelangelo, Bernino, e qualche altro hanno eſercitate con lode tutte tre le bell'Arti del diſegno, queſti ſono fenomeni fuori dell' ordinario, e che non poſſono dare al comune degli uomini regola da ſeguitarſi. Il Pittore non ha quaſi punto biſogno dello ſcarpello, e gli baſtano alcuni pochi, ma giuſti Principj d'Architettura. Lo Scultore ha biſogno della Pittura, e dell'Architettura, quanto il Pittore lo ha della Scultura, e dell'Architettura medeſima. All' Architetto baſta un ſufficiente grado di diſegno di figura, ed una qualche cognizione dell' accordo de' colori per bene aſſortire, e combinare i marmi, ſiccome ancora qualche ſorta di eſperienza nel modellare per accennare in rilievo i proprj penſieri. Del rimanente ſi dia ciascuno interamente alla profeſſione, che ha ſcelta, e quanto più l' eſerciterà con aſſidua applicazione, più la troverà illimitata, ed il ſuo guſto diverrà più ſquiſito. 4. Diſcernimento. Si oſſervi con attenzione ciò, che è piaciuto più univerſalmante, e più coſtantemente in ogni genere, ma ſiccome neſſuna produzione umana è perfettamente bella, e la più bella è la meno difettoſa, onde conviene oſſervare quelle opere, che hanno incontrata l' approvazione delle perſone più colte, ſpogliandole peraltro, per quanto è poſſibile, da quelli errori, da quelle macchie, da que' nei, da' quali per avventura foſſero deformate. Chi trascura queſto metodo reſta incantato da qualunque bell' opera gli ſi preſenti dinanzi, chiude gli occhi su tutti i difetti a quella congiunti. E' un capo d'opera è vero l'Architettura del Panteon, ma non per queſto ſono belli, ed imitabili i ſuoi archi ſupini taglianti l' architrave, e l'ordine ſuperiore, com' era anticamente nell' interno, il quale perciò piantava in falso.

Le parti coſtituenti la bellezza ſono molte, e biſogna non laſciarſi abbagliare da alcune a danno dell' altre. La grandezza, per eſempio, e la ricchezza ſono coſe belle, generalmente parlando, ma non per queſto un' Edifizio ſarà tutto bello, perchè ſarà grande, e ricco ſoltanto, mentrechè mancherà degli altri neceſſarj requiſiti.

L'ingegno, che ricava dal ſeno della natura coſe nuove, e mirabili naſce inſieme cogli uomini, ſpecialmente con quelli a ciò deſtinati dall' Autore della natura medeſima; così i Greci ſeppero dalle diverse proporzioni del corpo umano, il quale ravviſarono variamente caratterizzato, cioè forte e robuſto, delicato, o medio tra la robuſtezza, e la delicatezza, ſeppero, diſſi, trarne le diverſe proporzioni, che adattarono alle tre maniere di fabbricare, da eſſi ridotte a poco a poco in ſiſtema ſulla ſcorta di que' barlumi, che prima di loro ne travidero gli Egizzj, e che noi diſtinguiamo ſotto i nomi di Dorica, Jonica, e Corintia. Queſte tre maniere di fabbricare, che Ordini (1) comunemente ſi appellano, diſtinguonſi dal diverſo carattere, che in ognuno di eſſi ſi ravvisa.

Così il carattere eſſenziale dell' Ordine Dorico è la ſodezza, e la grandioſa magnificenza, e per tale ragione dev' eſſere impiegato ne' grandi Edifizj, e nelle fabbriche grandiose, come per eſempio in alcuni Tempj, nelle pubbliche piazze, ed in altre ſimili fabbriche, ove la delicatezza degli ornamenti ſembra non produrre quel buon' effetto, che ſi ammira nella maniera eroica, e giganteſca di queſt' Ordine, cui, atteso il ſuo carattere, non conviene la moltiplicità de' membri, e degli ornamenti, perchè le cose grandi debbono avere parti grandi, ſiccome appunto oſſerviamo nella natura.

Eſſendo queſt' Ordine il primo inventato da' Greci, ha ſoggiaciuto perciò a molte variazioni, e può diſtinguerſi in tre differenti ſtati, che ci offrono i Monumenti dell' antica Grecia. Da principio non ebbe proporzioni determinate.

(1) *Ordine* in termine d'Architettura, ſi dice de' diverſi ornamenti, miſure, e proporzioni di colonne, o pilaſtri co' loro cornicioni, o ſia intavolamenti.

L'altezza della ſua colonna compreſovi il capitello, fu intorno a quattro diametri e mezzo, come ſi vede nelle Antichità della Grecia, e talvolta anche qualche cosa meno di quattro diametri, come ſi oſſerva in un' antichiſſimo Tempio ſuſſiſtente tuttavia a Corinto. Si può vedere la proporzione delle colonne di queſto Tempio alla lettera A nella Tavola VI. Quanto all' Ordine Dorico conſiderato nel ſuo ſecondo ſtato, merita rifleſſione il Tempio di Teseo miſurato, e deſcritto dall' erudito M. Le Roy (1). Queſto Tempio fu fabbricato circa dieci anni dopo la battaglia di Maratone, e l'Architettura del medeſimo ſembra eſſere ſtata imitata, dice il ſullodato Le Roy, ne' Tempj, e negli Edifizj più celebri, che furono fatti poco tempo dopo in Atene ſotto il governo di Pericle.

Tav.VI. Lett.A.

Le colonne del mentovato Tempio di Teseo hanno di altezza circa ſei diametri, ſiccome tutte quelle, che ſi veggono negli Edifizj elevati in Atene allora quando vi fiorivano le arti. L' intavolamento, che eſſe ſoſtengono è il terzo della colonna. Nel magnifico Tempio di Minerva in Atene ſi può ravviſare altresì un esemplare del Dorico conſiderato nel ſuo ſecondo ſtato. Si oſſervino nella Tav. VII. le figure 1. 2. e 3., dalle quali ſi rileva la proporzione di queſt' Ordine innanzi che foſſe da' Romani alterata.

Tav. VII. Fig. 1. 2. 3.

Dell' Ordine Dorico finalmente conſiderato nel ſuo terzo ſtato preſſo de' Greci, ne abbiamo una traccia nell' Edifizio elevato ad onore di Minerva ed Auguſto, di cui le ruine eſiſtono ancora in Atene. Nella Tav. VI. lettera B. ſi può eſaminare la proporzione dell' Ordine dell' accennato Edifizio, la quale è più svelta, ed elegante di quella praticata negli altri Monumenti più antichi di queſto ſteſſo Ordine. La colonna in fatti di queſto Edifizio ha di altezza circa diametri $6\frac{1}{2}$, e l'intavolamento ha un' altezza media fra la terza e la quarta parte della colonna. Mi ſia permeſſo di riflettere coll' anzilodato M. Le Roy, che ſe l' Ordine Dorico del Monumento elevato in onore di Minerva e di Auguſto differiſce da quello di Minerva e di Teseo, ſi ſcorgono ancora de' cambiamenti più conſiderabili, e forse più svantaggioſi ne' Monumenti di queſt' Ordine che ſono ſtati innalzati da' Romani. Vitruvio c' inſegna, che le colonne Doriche debbono avere ſette diametri di altezza, ed aſſegna troppo poco di altezza all' architrave di queſt' ordine contro l' origine di un tal membro d'Architettura, il quale dovendo ſorreggere tutte le altre parti dell' intavolamento, deve perciò avere della forza; il ſuo fregio è troppo alto a spese dell' architrave, e la ſua cornice è compoſta di troppe modinature, e perciò in opera non vi ſi riconosce quell' effetto grandioſo, che pure dev' eſſere il carattere di queſt' Ordine il più maeſtoſo fra tutti. Queſto è il ſentimento del citato M. Le Roy appoggiato a quello de' più valenti Architetti.

Tav.VI. Lett.B.

L' Ordine Dorico del Teatro di Marcello, che può oſſervarſi nella Tav.VI. lettera D, ſembra avere le accennate imperfezioni nel ſuo intavolamento, il quale è compoſto di una troppo grande quantità di modinature, i ſuoi dentelli ſono diſapprovati da Vitruvio, e da molti valenti Architetti, eſſendo queſt'ornamento contrario all' origine dell' Ordine Dorico. La ſua colonna è di una proporzione ben più alta di quella che Vitruvio preſcrive per queſt' Ordine, poichè eſſa ha circa otto diametri, e può argomentarſi dalle colonne, che decorano la navata di s. Pietro in Vincoli in Roma, di una delle quali ſi è data l' elevazione nella Tav. VI. lettera C, può argomentarſi, dico, che i Romani innalzaſſero molti Monumenti Dorici con colonne di queſta proporzione. Si oſſervi l' anzidetta colonna nella citata Tav. VI. lettera C, e dalla forma del ſuo capitello, dalle ſue canalature, dall' eſſere priva di base (2), in una parola, dall' analogìa di queſt' Ordine col Do-

Tav.VI. lett.D.

Tav.VI. Lett.C.

(1) *Les Ruines de la Grece Vol. I.* pag. 40., e ſeg. *Paris.* 1770.

(2) Le baſi, che in oggi ſi veggono nelle colonne della navata di s. Pietro in Vincoli, non ſono antiche quanto le colonne, ma ſoſtituite in queſti ultimi tempi per decorare le medeſime.

Dorico de' Greci, chiaramente ſi rileva il paſſaggio dell' Architettura Greca in Italia.

La maggior parte de' Moderni ha parimente fiſſata la proporzione della Colonna Dorica, di otto diametri, ſette de' quali vengono aſſegnati al fuſto, mezzo al capitello, e mezzo alla base. Al cornicione poi hanno data la quarta parte della colonna, cioè due diametri.

Siccome la ſodezza, e la magnificenza ſono il carattere dell' Ordine Dorico, così la leggiadrìa, e nobiltà formano il diſtintivo dell' Ordine Jonico, che però s' impiega opportunamente nelle abitazioni de' Grandi, ſiccome da' Popoli della Jonia Provincia dell'Aſia minore, d' onde traſſe la ſua origine, fu impiegato ne' Tempj, fra quali il più mirabile, ſebbene non ſia il più antico, egli è quello di Diana in Efeſo. Da principio l' altezza della colonna di queſt' Ordine non fu che di otto diametri. Crebbe poi a diametri otto e mezzo, e nel Tempio di Erittea in Atene la colonna Jonica è alta diametri nove ed un quarto; queſt' altezza peraltro varia nelle diverſe facce del predetto Tempio a cagione della diverſa larghezza de' ſuoi intercolunnj. I Romani finalmente portarono l' altezza della loro colonna Jonica a diametri nove, ed in queſto ſtato da' Moderni ſi ritiene. L'altezza del ſuo intavolamento non vuol' eſſere più di due diametri. Si oſſervi la Tav. VIII. lettere C, D. *Tav. VIII. Lett. C, D.*

Nell' Ordine Corintio finalmente l' intenzione de' Greci ella è ſtata di diſtinguervi un carattere di delicatezza ed eleganza, mediante lo ſfoggio de' ſuoi ornamenti, e la sveltezza delle ſue proporzioni, come vedeſi negli avanzi de' bei Monumenti di queſt' Ordine, che ſono rimaſti nella Grecia. L' altezza della colonna Corintia è ora fiſſata a dieci diametri, quantunque ne' Monumenti, che di queſt' Ordine rimangono, ſi ſcorgono diverſe proporzioni, cioè diametri dieci e mezzo, e più o meno ſecondo le circoſtanze de' luoghi, e i diverſi rifleſſi degli Architetti. L' altezza dell' intavolamento non dev' eſſere più della quinta parte dell' altezza della colonna, ovvero due diametri. Si oſſervi la detta Tav. lettere A, B. *Tav. VIII. Lett. A, B.*

Queſti tre Ordini dell'Architettura de' Greci poſſono con ragione chiamarſi il fiore, e la perfezione degli Ordini, poichè eſſi contengono non ſolamente tutto il bello, ma ancera tutto ciò, che può riguardare la decorazione di quaſi ogni ſpecie di urbano Edifizio, non eſſendovi che tre maniere di fabbricare, la ſolida, la media, e la delicata, le quali sono tutte ben eſpreſſe negli accennati tre Ordini. Si oſſervino nella Tav. IX. queſti Ordini uſati nelle diverſe ſpecie de' Templi antichi, ſecondo la deſcrizione di Vitruvio, e l' interpretazione del Marcheſe Galliani. *Tav. IX.*

Inventarono è vero gli Etruſci ancora eglino una particolar maniera di fabbricare, che diſtingueſi col nome di Ordine Toſcano, ma egli è così groſſolano, e maſtino, che ſi adopera ſoltanto negli Edifizj rurali. Quella maniera di fabbricare ſolida, e ruſtica, che chiamaſi *bugnata*, beniſſimo ſi adatta coll' Ordine Toscano, e l' uso più conveniente, che ſe ne poſſa fare lo è per le porte di Città, di Fortezze, per le Prigioni, per i Ponti, per gli Arſenali, per i Porti, e ſpecialmente per le Ville, e per tutti quegli Edifizj, ne' quali l' interiore robuſtezza dev' eſſere manifeſtata da un' aſpetto ruvido, e gagliardo. Ma dove ſopra tutto conviene una maniera ruſtica, è nelle fabbriche sulle rive del mare, acciocchè ſembrino piantate come ſopra de' ſcogli.

Molti Architetti hanno adoperato le bugne ſpianate ed ingentilite, anche negli Edifizj urbani. Sembrami peraltro, che volendone far' uſo in tali Edifizj, non ſi debbano eſtendere oltre al primo piano, dovendo il piantato dimoſtrare un' idea di maggiore ſtabilità, che non lo è negli altri piani ſuperiori. L' altezza d' ognuna di eſſe, incluſavi la commeſſura, dev' eſſere circa la metà del diametro dell' Ordine poſto, o che ſarebbe da collocarſi su di un tal basamento. La figura poi più ac-

concia è la rettangolare, e la lunghezza ſtia all' altezza in ragione tripla, o almeno sesquialtera.

Dell' Ordine Latino, o ſia Romano non è da farne particolar menzione, dicendoci Vitruvio eſſere un' Ordine non diverſo dal Corintio.

Ma perchè le proporzioni ſono di una neceſſità talmente aſſoluta, che tutta la bellezza di un' Edifizio svaniſce quando eſſe manchino per eſſerſi variata qualche cosa di eſſenziale nella ſimmetria, mancando in tal caso l' imitazione delle belle opere della natura, su cui poggia il fondamento della bellezza dell'Architettura, ugualmente che degli accordi nella muſica, per l' analogia che vi è fra la viſta, e l'udito, penso che non mi allontanerò dallo ſcopo preſiſſomi individuando le generali miſure, e proporzioni, che ſi ammirano nel corpo umano, modello, da cui i Greci hanno tratte non meno le forme, che le proporzioni da eſſi loro trasferite negli Edifizj, a' quali le adattarono.

OSSERVAZIONI INTORNO LE PROPORZIONI, O SIMMETRIA DEL CORPO UMANO.

Oſſervazioni intorno le Proporzioni del corpo umano.

LE proporzioni del corpo umano conſiſtono nelle relazioni del piede, del cubito, della teſta, della faccia, e d' ogni altra parte al tutto, talmente che ſituato l' uomo ritto, e co' piedi congiunti, la lunghezza del piede all'altezza del tutto ſta come 1: 6, la larghezza del buſto umano preſa nella metà dell' altezza di tutto il corpo ſta all'altezza medeſima come 1 : 6, e la groſſezza all' altezza ſta come 1: 10. Il cubito all'altezza del tutto come 1: 4. Il cubito alla larghezza delle ſpalle come 1: 1. La teſta al cubito come 1: 2. Se il cubito ſi divide in 6. parti, ognuna di eſſe sarà la larghezza della palma della mano, ed ogni palma reſta diviſa in quattro dita, talmentechè l' altezza intera dell' uomo ſta alla palma come 24: 1, e la ſteſſa altezza ſta alla larghezza d' un dito come 96: 1.

L'uomo perfettamente proporzionato, e di giuſta ſtatura è alto dalla pianta de' piedi fino al vertice della teſta tanto quanto è la sua larghezza da una eſtremità all' altra delle dita medie delle mani, ſuppoſta la ſua poſitura verticale con le braccia aperte, e le ſue proporzioni oltre alle accennate ſono le ſeguenti; cioè la faccia ſta all' altezza intera come 1: 9; dalla ſommita del petto, cioè dal principio dell'oſſo ſterno, o ſia dalla congiunzione delle clavicole fino alla forcella dello ſtomaco parimente come 1: 9; dalla forcella dello ſtomaco fino alla ſommità della coſcia o ſia fino alla metà dell' altezza intera dell' uomo come 2 : 9; da queſto punto fino al ginocchio come 2: 9; dal ginocchio al nodo del piede, come 2: 9; e le rimanenti tre parti preſe inſieme, cioè a dire dal nodo del piede alla pianta, dalla ſommità del petto fino al mento, e dalla radice de' capelli alla ſommità del capo, come 1: 9; e non eſcludendo queſte diſtinte tre parti dal tutto, la teſta corrisponde all' altezza intera come 1 : 8. La mano dalla giuntura fino alla ſommità del dito medio come 1 : 9; dalla sommità del petto o ſia dal principio dell'oſſo ſterno fino alla giuntura della ſpalla come 1 : 9; e finalmente quanto è dalla ſommità del petto fino al mento, tanta è la larghezza del collo. Dunque l' intera altezza dell' uomo combinata con la lunghezza del piede trovaſi corrispondente come 6: 1, col cubito come 4 : 1, con la teſta come 8 : 1, con la palma della mano come 24 : 1, con la larghezza del dito come 96 : 1, con la faccia come 9 : 1. Il piede al cubito come 2 : 3, il piede alla palma della mano come 4: 1, il piede alla larghezza del dito come 16 : 1. Il cubito alla teſta come 2 : 1, il cubito alla palma come 6 : 1, il cubito al dito come 24 : 1, e la palma al dito come 4 : 1.

Ora da queſte, ed altre oſſervazioni fatte ſulle proporzioni, e miſure del corpo umano deduſſero i Greci la proporzioni, e ſimmetria pe' loro Edifizj.

La bellezza, che diletta e soddisfa, proviene e dalle proporzioni, con cui ſi ſtabilis-

biliſcono le miſure, e dalla buona ordinanza, e diſpoſizione, o ſia congruenza delle parti col tutto, e del tutto inſieme con la retta ragione, ſiccome rilevarono i Greci parimente nella ſtruttura del corpo umano. Onde gli Architetti debbono ad imitazione de' Greci ſeriamente conſiderare le opere della natura per trasferirne i pregj ne' loro Edifizj, e ciò è di gran lunga più degno di lode di quello ſia il darſi pena per inventare cose nuove ſenza poi conſiderare ſe le invenzioni ſiano conformi, o direttamente contrarie alla retta ragione, ed al ſenſo comune. *Contemplandis naturæ operibus potiſſimum vacare deberent Architecti*. Queſto ſentimento è dell' erudito Lamy (1).

Con la ſtruttura dell'uomo la natura c' inſegna a disporre ne' ſuoi adattati luoghi le parti d'ogni Edifizio in modo, che rieſca di quel buon guſto, che naſce dall' utilità, ſiccome riflette il prelodato Lamy. *Non alii ſunt decoris fontes in Ædificiis, quam maxima utilitas* (2), e l' utilità è talmente congiunta con la bellezza, che dall' una, l'altra ſi miſura. *Utilitas cum decore ſic conjuncta eſt, ut cum multa eſt, magna ſequatur pulchritudo* (3). Le opere della natura ſono talmente miſurate, che niente di più o di meno ſaprebbe deſiderarſi. Se in fatti le braccia foſſero più lunghe, anzi che utili, cagionerebbero piuttoſto peſo ed aggravio. Le mani possono ſervire d' ajuto a tutte le parti del corpo. Le gambe proporzionatamente all' altezza hanno tanta ſtabilità, e fermezza da potere ſoſtenere il peſo del corpo. Entro di un torace più anguſto, i polmoni non potrebbero a ſufficienza dilatarſi pel neceſſario respiro; che se il torace medeſimo foſſe più amplo, li ſteſſi polmoni non avrebbero la neceſſaria compreſſione per respirare. Così vediamo, che a motivo del concorſo delle perſone nelle Chieſe, debbono queſte eſſere più ample degli altri continenti, acciocchè ſiano sufficienti a riceverne la moltitudine, e non vi ſi riscaldi eccesſivamente quell' aria, che da molti ſi respira. Le maggiori ſtanze ove fa d' uopo di maggior quantità di luce debbono avere a proporzione più fineſtre, per le quali s' introduca la luce medeſima. Debbono farſi altresì più ample le porte, per le quali dev' entrare, ed uſcire maggior quantità di gente. L'Architetto ſe tiene per guida la natura, non può errare, giacchè modera eſſa tutte le cose con giuſte miſure in guisa, che neſſuna parte vi ſia fuori di regola, e di adattata grandezza; ma piccola o grande, ſiccome richiede l' utilità, e diſpoſta in maniera tale, che ſervir poſſa inſieme a' più uſi. La lingua in fatti oltrechè con la ſua agilità, e moto ajuta a triturare il cibo, ſerve ancora d' ammirabile iſtrumento a modulare la voce, la quale ſi forma in tante e sì varie guise. Si accoſta il capo alla figura rotonda, così pure il tronco del corpo, le gambe, e le braccia, appunto perchè contener poſſano più organi inſervienti a i moti, ed alle operazioni umane nel piccolo perimetro, che hanno.

A ſimiglianza di queſti modelli della natura preſcriſſe Varrone (4) doverſi edificare le case di villa. „ E' più utile, dic' egli, il fondo per gli Edifizj quando ſi „ regolino queſti piuttoſto a norma della diligenza degli Antichi, di quello ſia a „ norma del luſſo preſente; imperocchè gli Antichi edificavano per l'utilità, ed i „ Moderni per ſecondare il piacere predominante. Perciò le loro caſe di villa era- „ no più ample di quello foſſero le urbane, che in oggi ſono per lo più tutto all' „ oppoſto. Preſſo di quelli era lodata una casa di villa, che aveſſe buona cucina „ ruſtica, ſtalle ample, tinello, e magazzeno da olio adattati per comodo del- „ la campagna, e col pavimento inclinato a scolo.

(1) Opera intitolata *De Tabernaculo fœderis*.
(2) Lamy Op. cit. *lib.* II. *cap.* VII. *ſect.* IV.
(3) Lamy ivi *ſect.* I. in princ.
(4) *Lib. I. de re ruſtica cap.* 13.

§. II.

PRINCIPJ DEL BUON GUSTO RICAVATI DALL' ARTE POETICA DI ORAZIO.

Principj del buon Guſto ſecondo Orazio.

A' Principj della ſeconda claſſe risguardanti il buon Guſto in Architettura ſi debbono unire quelli, che ricavanſi da Orazio nella ſua Arte poetica. Hanno le ſcienze una sì ſtretta connessione fra se, che i Principj di una ſono sovente quelli dell' altra, e lo ſtudio d' una materia aggiugne nuove cognizioni all'altra. Quindi è, che ſebbene Orazio non abbia giammai penſato all'Architettura, con tutto ciò nella ſua Arte poetica ſomminiſtra nozioni sì applicabili all'Architettura che non ſolo meritano d' accoppiarſi co' Principj laſciatici dagli Antichi, e da' Moderni, ma ſtimo altresì col valente Boffrand, che tali nozioni poſſano ſollevarli ad un carattere ancor più ſublime. Laſciata da parte l' erudizione, accennerò ſulla ſcorta di queſto Architetto que' precetti e nozioni, ch' egli ſteſſo ha saputo ricavare dall'Arte poetica d' Orazio.

Alla pittura, che ne' cinque primi verſi Orazio mette in ridicolo, niente più ſimile, quanto un' Edifizio compoſto di parti fra ſe discordanti, ed accozzate inſieme ſenza meccanismo,e ſenz'ordine di proporzioni, e di rapporti delle une alle altre come lo ſarebbe, per eſempio, ſe avendo ſcelto per un' Edifizio l'Ordine Dorico, che è di carattere il più ſerio, e ſemplice fra gli Ordini Greci, ſi voleſſe decorare da una parte con membri gentili alla maniera Corintia, e dall' altra sul guſto degli Egizzj, ponendovi ſotto un piediſtallo ruſtico, inuguale, e deforme, fondato il tutto ſopra di un ſuolo debole, e fuori di livello. E chi non vede la dissonanza, l' incongruenza, e l'inſtabilità di un tale Edifizio? La natura ſapiente nelle ſue opere ci dimoſtra nel corpo umano un' ammirabile ſimmetria, e rapporto di miſure, ſiccome abbiamo veduto (1), ed inoltre una tale corrispondenza, ed armonìa di parti, (o ſia Euritmia, come chiamaſi da Vitruvio a differenza della ſimmetria) che dal buon ſenſo non può approvarſi qualſivoglia Edifizio gli ſi preſenti innanzi, il quale diſcordi dalla bella armonia della natura direttrice delle Arti.

Eſſa in fatti non ſolo ha proporzionati tutt' i membri del corpo coerentemente al di loro uffizio, ma ha collocata inoltre la bocca, ed il naso nel mezzo della faccia, e gli occhi, e le orecchie ugualmente diſtanti dal mezzo e fra se uguali, ſiccome ancora le braccia e le gambe, ed ogni membro ha formato con lo ſteſſo carattere del tutto, di cui è parte, cioè robuſto, o delicato, o medio tra la robuſtezza e la delicatezza; e ſe per avventura in qualcuno non ſi ſcorge tale regolarità, corriſpondenza di parti, e uniformità di carattere, certo è, che diſpiace a cagione del difetto nel rapporto delle parti medeſime fra ſe, e col tutto inſieme. Così del pari un' Edifizio ſembra moſtruoſo, allorchè tutte le ſue parti non formano un' accordo perfetto.

Non v' è ſuolo, o ſituazione irregolare di terreno, i di cui naturali difetti non ſia d' uopo emendare, e correggere; l'Architetto pertanto è obbligato a prendere qualche licenza ed arbitrio, ma prudentemente, nè in maniera tale che reſti leſo il buon ordine, la diſpoſizione delle parti, una giuſta economìa, e la ſimmetria, e l'euritmia, la conſonanza in ſomma del tutto. In un terreno di figura irregolare può coſtruirſi un'Edifizio regolare,facendo cadere le obbliquità nelle parti, che o non ſono affatto eſpoſte alla viſta, o lo ſono meno delle altre (2). Così ancora in un' Edifizio incominciato non conviene aggiungervi una parte di ſtruttura, e decorazione di ſtile diverſo, e diſſonante da quello della fabbrica, che già eſiſte.

(1) §. I. di queſto Capitolo. (2) Si vegga il Serlio.... nelle diverse ipoteſi, ch' eſſo propone.

esiste . Siccome, per esempio, se si volesse unire un braccio di fabbrica sullo stile di Borromini ad un' Edifizio architettato da Palladio . Non si deve altresì nello stesso prospetto collocare un' Ordine Corintio , o Jonico a lato d'un' Ordine Dorico, e viceversa, attesa la diversità de' caratteri di questi Ordini. Cattivo accordo risulterebbe ancora se in un salone decorato con Ordine di Architettura Greca , e con grandi figure, si facesse poi un soffitto ornato a grotteschi ; se in una stessa galleria si frammischiassero pitture denotanti alcune fatti d'Istoria sagra , ed altre fatti d' Istoria profana : tutte queste cose sono opposte , e non possono unirsi senza produrre dissonanza , e cattivo effetto .

Si fa per l'ingresso d'un Palazzo una porta di maniera grave , e seria , e si pongono poi a lato della medesima de' festoni di fiori , ovvero delle colonne Corintie con intavolamento molto ornato . Queste parti sono leggiere, e troppo eleganti relativamente al carattere serio di questa porta . Ottima regola è quella, che un tutto sia semplice , uniforme , e correlativo a tutte le sue parti , ma non può vedersene il buon' effetto , se non quando un' opera composta di parti di diverso genere , siano le medesime accordate in guisa , che mostrino tutte lo stesso carattere , si per la forma , come per le proporzioni , e anzichè distruggersi scambievolmente , le une facciano risaltare, e nobilitino le altre . L'opposto di questo bell' effetto appariſce nella facciata della Chiesa de' PP.Trinitarj, detta di s. Carlo alle quattro fontane , in cui si vede un' ammasso di tante diverse cose riunite in poco luogo , che per la moltiplicità, ed inusitata forma producono meraviglia, e confusione nella mente del riguardante di buon senso , il quale ne parte sorpreso sì , ma non soddisfatto .

Si vuol fare un' Edifizio , a cagione d'esempio, di carattere grave e semplice , si fa mastino e pesante . Si vuol farlo all' incontro di carattere svelto, e gentile , si fa secco e meschino . Si vuole costruire una Chiesa , che imprima venerazione e rispetto, si fa soverchiamente oscura . Si vuol' evitare questo difetto, si fa a guisa di un salone da festino . Ed in tutti questi errori si cade , perchè, al dire d' Orazio , *Decipimur specie recti* . Si vuol' inventare una fabbrica di stile mai più veduto ? Si accumulano ornamenti insignificanti, i quali uniti senz' arte degenerano in confusione . Si vuole mescolare del gajo in una fabbrica soda ? Si variano tutte le sue parti , s' orna di fiori , e di meandri diversi , e se ne fa un' Edifizio decorato di parti fra se dissonanti , e che non stanno a luogo . Non si può a meno di non osservare simili difetti in più d' una delle fabbriche moderne della nostra Roma .

Molte volte accade, che per fuggire un difetto si cade in un' altro , quando non si abbia sufficient' esperienza . Nell' ipotesi di dovere inventare un' Edifizio di considerazione in un dato spazio irregolare in guisa , che gli angoli siano o acuti , o ottusi,per far sì,che tutte le stanze vengano di figura rettangolare,e non apparisca difetto negli angoli , non converrebbe già calare delle perpendicolari dagli angoli ottusi della fabbrica fino agli opposti lati, perchè troppo luogo si renderebbe inutile , ed i muri di sterminata grossezza non ammetterebbero bastante luce per illuminarne le parti interne , ma piuttosto si deve ricorrere al ripiego di produrre altrettante perpendicolari quante sono le stanze componenti un tal' Edifizio , e ridurre a zeppa,come volgarmente si dice,i muri maestri,che formano il telaro esterno della fabbrica , o trovare qualche altro prudente compenso , che ne' diversi casi suggerisce la riflessione e l' esperienza acquistata nell' operare , e nell' osservare le altrui ben' intese produzioni .

Sarebbe grandemente da desiderarsi , che ogni Architetto misurasse i proprj talenti , e non s'intrigasse in quelle opere , che sorpassano la propria capacità , affinchè non ne ridondasse all'Architettura quel pregiudizio , che suole avvenire alle altre Arti per l' imperizia de' professori . Ma misurando ognuno con giuste bi-

lan-

lancie la propria perizia, prendeſſe a carico quelle opere ſoltanto, nelle quali è per riuſcire con decoro . Non conviene adornare ugualmente le abitazioni de' Grandi, che quelle de' Cittadini, ma ſcegliere gli ornamenti più pregevoli per quelli, e riservare per queſti cose adattate allo ſtato loro, affinchè ſi ripari, e ſi ponga qualche argine a quel luſſo ſtomachevole, che purtroppo vedeſi introdotto sì nella decorazione di alcune fabbriche, che nelle mobilia, non dico degli appartamenti, ma delle botteghe ancora de' negozianti .

I profili delle cornici, e le altre parti, che compongono un'Edifizio ſono nell' Architettura come le parole in un discorso . Non ſi danno che due ſpecie di linee, con le queli ſi formano tutti gli Edifizj, la linea retta, e la linea circolare: queſte due linee formano altresì tutte le modinature, che entrano ne' profili. Biſogna eſſere molto riſervato nell' inventare nuove modinature capricciose, abbandonando quelle, che vediamo ne' bei monumenti dell'Antichità . Sebbene poſſa l'Architetto in certe circoſtanze prenderſi qualche arbitrio, biſogna però per quanto è poſſibile, che l'inſieme, ed il contorno de' ſuoi Edifizj ſieno imitati da' profili usati già nelle opere de' Greci, ed allora avranno del credito, e ſaranno ancora imitabili . Sembra a prima viſta, che vi voglia poco ad unire inſieme una gola dritta, una gola roveſcia, un gocciolatojo, un guſcio, un liſtello, ma egli non è così . Vi è nella maniera di profilare una grazia, ed una eleganza, la quale non ſi conoſce ſe non se da' maeſtri consumati nell'Arte, giacchè per comporre elegantemente una modinatura, ſi deve riflettere alla diverſa grandezza de' membri componenti la medeſima, che gli uni diano risalto agli altri, ſenza cagionare confuſione, e tritume . Che il contorno ne ſia ben variato di linee rette, e di linee circolari, avvertendo di non mettere due membri ſimili l' uno ſopra dell' altro immediatamente, perchè ne naſcerebbe una nojosa cacofonìa, oppoſta a quella varietà, che quando è ragionata, ſoddisfa . Che unitamente non vi ſiano molte linee conveſſe o concave, perchè degenererebbero in ondulazioni, e ſi caderebbe nel guſto gotico, ove tutte le modinature ſono collocate ſenza diſtinzione di grandezza, ſenza varietà nelle forme, e negli aggetti, e ſenza quella ben' inteſa corrispondenza di proporzioni, che ravviſiamo in alcuni avanzi delle Antichità Greche, e Romane .

Non è ſempre neceſſario per far conoſcere i diverſi caratteri degli Edifizj d'impiegarvi preciſamente gli Ordini d'Architettura, ma le ſteſſe proporzioni di queſti Ordini poſſono adattarſi, e renderſi comuni ancora agli Edifizj ſemplici, ne' quali non ſono colonne, nè pilaſtri, nè ornamenti . Queſta ſorta di Edifizj peraltro ha tanto più biſogno d' una giuſta applicazione de' Principj, acciocchè ſembrino belli, quanto più ſono ſpogliati di ornamenti, e decorazioni. E a vero dire, egli è difficile di ben caratterizzare un' Edifizio, che non abbia altro ornamento ſe non ſe la propria ſemplicità . Poſſono ſervire di eſemplari in queſto genere varj Palazzi di Roma, tra' quali il Palazzo Bonelli sulla piazza de' ss XII. Apoſtoli, e l'altro di Baldaſſar da Siena in vicinanza dell' Oratorio di s. Lorenzo in Damaso .

Un' uomo, il quale non conoſce i differenti caratteri, e non li sa adattare opportunamente ne' diverſi Edifizj, esprimendone al vivo quelli, che a ciascheduno ſi conviene, non può numerarſi certamente tra gli Architetti . Ciascuna parte deve ſtare a suo luogo, avuto riguardo alla natura dell' Edifizio . Fa d'uopo ſeguitare in un' opera lo ſteſſo carattere dal principio fino al fine, acciocchè tutte le parti ſiano corrispondenti, e conſonanti col tutto .

La buona Morale, che Orazio raccomanda nel poema drammatico, è un' utile precetto di non ſervirſi negli Edifizj, e maſſimamente pubblici, ſe non ſe di forme decenti di baſſi-rilievi, di pitture, di ornamenti, e di attributi, che rappreſentino delle azioni virtuoſe, di generoſità, di riconoſcenza, e di giuſtizia . Egli inſegna, che tutto deve ſpirare la tranquillità, il rispetto per le leggi, e per la Reli-

Religione, i doveri ſcambievoli fra gli uomini, che ſi deve evitare tutto ciò, che può cagionare la corruttela ne' coſtumi de' cittadini, o diſguſtare in qualunque modo le perſone probe; che ſi allontani in ſomma tutto ciò, da cui la libertà potrebbe eſſere fomentata, ed autorizzata. Per coſtruire una fabbrica il retto giudizio è il primo, ed il più neceſſario iſtromento; è più neceſſario ancora del compaſſo, della riga, e del livello. E quante volte non ſenteſi dire de' caſini di villa, perchè non averlo ſituato cinquanta canne più lungi ſopra di quella collina? Eſſo ha incontro un monte, perchè non avergli voltato il proſpetto da queſt' altra parte? Trattandoſi poi de' riſtauri qualche volta avviene, che per mancanza di retto giudizio ſi ſpende ſomma maggiore nel risarcire una casa, di quella s' impiegherebbe nel coſtruirla di nuovo, e l'Architetto vi contribuiſce con la ſua ignoranza. E' tanto neceſſaria la prudenza, ed il ſaper trovare de' prudenti ripieghi nelle diverſe circoſtanze, le quali ſovente s' incontrano, che quando vi ſia queſta prudenza, o retto giudizio, ſi sa dedurre e ricavare da' biſogni ſteſſi, e dagli ſteſſi inconvenienti, la convenienza, la proporzione, e la comodità, e finalmente tuttociò, che può contribuire alla perfezione di un' Edifizio. Lo ſtudio di ottimi Autori, e ſpecialmente del corso d'Architettura del valente Sig. Franceſco Blondel, e le mature rifleſſioni ſopra de' bei Monumenti dell'Antichità, e di quegli Edifizj eretti con tanto buon guſto ne' ſecoli XV. XVI. XVII., non eſcluſone altresì qualcuno eretto circa la metà del ſecolo preſente, potranno molto contribuire ad acquiſtare, o per meglio dire a raffinare quel buon ſenſo, e quel genio, che è un dono della natura, e di cui dev' eſſere adorno chiunque vuol profeſſare l'Architettura.

I Greci hanno cominciato a coſtruire de' belli Edifizj, e le di loro opere ſono, o almeno dovrebbero eſſere i noſtri modelli, le loro proporzioni ſono ſtate applaudite, e ricevute dalle Nazioni più colte, eſſe ſono paſſate fino a noi, e noi non poſſiamo notabilmente allontanarcene ſenza cadere in un guſto barbaro, ſiccome hanno fatto alcune Nazioni o perchè non ne hanno avuta cognizione, o perchè piuttoſto hanno voluto allontanarſene presumendo di ſe medeſime, e correndo dietro al prurito d' inventare cose di nuovo guſto. L' oſſervanza peraltro di tali Principj ſtabiliti da' Greci non coſtringe già importunamente l' ingegno in guisa tale da far ſupporre, che l'Architettura non ſia ſuſcettibile di qualche correzione, ovvero di maggior perfezione, ma laſcia ancora per la compoſizione degli Edifizj un vaſto campo all' ingegno medeſimo per esercitarſi lodevolmente in cento e cento maniere, ma ſempre avendo in viſta i Principj fondamentali de' Greci, che ſono ſtati la base delle invenzioni de' più valenti maeſtri, ſiccome furono Andrea Palladio, Vincenzo Scamozzi, Giacomo da Vignola, Lorenzo Bernini, Franceſco Blondel, e tutti quegli altri, che a ſomiglianza di queſti ſonoſi nell'Architettura contradiſtinti.

Vi sono taluni, a' quali baſta mettere al mondo quantità di produzioni, ed intanto ricuſano di confeſſare di non ſaper nulla. Contenti coſtoro delle proprie invenzioni, e di ciò, che hanno veduto praticare in altre opere, e di quello hanno fatto eglino ſteſſi, tanto loro baſta per appoggiarviſi ſenza rifleſſione, nè ſi sforzano di ſapere di più. Trovano, è vero, anche coſtoro degli approvatori, ma delle lodi di tali perſone non deve farſi conto, perchè provenienti da ignoranza, o adulazione. Di quelle lodi ſoltanto ſi deve approfittare, le quali naſcono da cognizione, e ſincerità. Per diſtinguere le falſe lodi dalle ſincere ſi deve oſſervare quello dice Orazio, cioè che colui, il quale motteggia loda con maggior' eccesſo di chi loda ſinceramente: Se ſi vuol fare un' opera perfetta biſogna ſcegliere un' amico ſincero, e a ſufficienza noto per l' erudizione e per l'ingegno, e conſigliarſi con eſſolui. Egli dirà francamente ſi muti diſpoſizione, ſi cambj ordine, il cortile è troppo piccolo, l' appartamento principale non è ben eſpoſto, eſſo non profitta della più bella veduta, di cui può fornirlo la ſituazione, le camere ſono troppo

piccole, o troppo grandi, o troppo uguali; nella pianta vi manca queſta o quell' altra cosa, quell'altro è inutile, date più eſtenſione alla voſtra ſcala, maggior pedata alli gradini, ed aggiungetevene cinque o ſei di più. Perchè ſituate la ſcala a ſiniſtra, quando la natura perſuade di porla a deſtra? Queſto appartamento non è bene ripartito, e manca della tale comodità neceſſaria. Queſta facciata non è bene proporzionata. La decorazione dell' inſieme è troppo carica d' ornamenti, e l' occhio non ha riposo. Fa d' uopo certamente d' un' amico ſincero, e di buon guſto, (ma egli è difficile trovarlo) affinchè rilevando qualcuno de' ſopraccennati difetti nella voſtra invenzione, poſſa ſinceramente avvertirvene. Un uomo di cattivo guſto potrà fare certamente delle correzioni, ma egli cangerà in male ciò, che ſtarà bene nell' inventato progetto; all' inventore appartiene il ponderare, e riflettere ſulle critiche, che gli ſi faranno, e ſottometterſi con docilità ſe ſiano giuſte, ſenza impegnarſi nel ſoſtenere a ſpada tratta la propria opinione, o dire le ragioni, per cui elleno non lo ſono. L' esperienza, che ſi avrà della capacità dell' inventore farà aſcoltare, ed approvare le ſue idee, ed il credito, che ſi avrà della ſua perizia ſormonterà le vane, e falſe critiche. Sarebbe da deſiderarſi, che coloro, i quali ſpendono nel fabbricare, foſſero imbevuti de' buoni Principj d'Architettura. In Francia, dice M. Boffrand, non ſi ha per oggetto ſe non ſe la comodità, e non ſi ha alcun riguardo alla decorazione eſteriore. In Italia poi non è così. Il genio dell' Italiano egli è d' avere riguardo piuttoſto all' apparenza coll' adornare l' eſteriore, e negligenta all' incontro la comodità. Se ſi debbano poi ſeguitare gl' Italiani, o piuttoſto i Franceſi su di queſto particolare, lo può decidere chiunque non ſia affatto all' oſcuro de' principj della Logica, e dell' economìa, o che almeno abbia qualche principio di buon ſenſo.

Finiſce Orazio con queſta ſentenza a tutti nota, ma da pochi compresa.

Omne tulit punctum, qui miſcuit utile dulci.

Si è riuſcito perfettamente quando ſi è unito l' utile al bello, ed al gradito. Sono arrivati a queſta meta quegli Architetti ſoltanto, i quali hanno fatte a ſimiglianza de' Greci delle mature, e reiterate rifleſſioni ſulle opere magiſtrali della natura, norma ſicura, da cui debbono apprenderſi dagli Architetti le regole per ridurre a perfezione i loro Edifizj, a fine di non incorrere in que' tanti difetti oppoſti all' utilità, ed alla bellezza, (laſciando da parte gli errori maſſicci in linea di ſtabilità) che ſi rilevano in tanti e tanti de' moderni Edifizj, i quali ſi ſarebbero facilmente ſchivati se dalla natura, come diſſi, piuttoſto che dal capriccio aveſſero gli Architetti dedotta la maniera di disporre le parti a ſuo luogo, di proporzionarne la grandezza all' uso deſtinato, ed in maniera che aveſſero una giuſta corriſpondenza di miſure fra se, e col tutto inſieme, e riveſtendo le parti ed il tutto di quel carattere, che convenuto ſarebbe all' oggetto dell'Edifizio, ed alla condizione dell'Edificatore. E per non dilungarmi di più dirò ſolo, che ſe gli Architetti ſi riſolveſſero una volta di tenere la natura ſapientiſſima per loro guida, ſi vedrebbero sbanditi dalle fabbriche tutti gli abuſi, e tanti ornamenti o ſuperflui, o di peſſimo guſto, i quali ſebbene incontrino il genio di coloro, che definiſcono il bello a loro talento, non laſciano però di ſtomacare que' pochi, che hanno la giuſta idea del buon Guſto.

§. III.

DELLA DECORAZIONE NEGLI EDIFIZJ, E PRINCIPALMENTE DELL' USO DEGLI ORDINI, E DELLA SOPRAPPOSIZIONE DEGLI UNI AGLI ALTRI.

Della decorazione negli Edifizj, e primieramente dell'uso degli Ordini.

SEmbra, che gli ordini d'Architettura ſiano ſtati a bella poſta ideati per decorare gli Edifizj, tanto è il buon' effetto che ne riſulta, quando però vi ſiano adattatamente, e con ragione impiegati. Perlochè conviene oſſervare, quando ſi vogliano uſare gli Ordini nelle facciate, di non impiegare nello ſteſſo piano ſe non un ſol' Ordine, perche eſſendoſi ſcelto, a cagion d' eſempio, il genere più delicato, come accoppiarlo col genere ſodo, o medio? E ſebbene queſto accozzamento ſi vegga praticato nella facciata di s. Pietro in Vaticano, nella fontana di Trevi, ed altrove in Roma, contuttociò non ſi deve ſeguitare. In piani diverſi ſi può variar Ordine, come oſſerviamo nel Coloſſèo, nel Palazzo Farneſe, ed in altri Edifizj, ma è ben naturale, che l'Ordine ſuperiore debba eſſere più leggiero dell'inferiore. A taluno diſpiacciono gli Edifizj ſopra degli archi, come quelli, che ſono nel di ſotto porticati, e nel di ſopra hanno muri maſſicci, ſembrando che il pieno ſopra del vuoto dia un' aria di troppa debolezza. Ma l' eſperienza dimoſtra, che gli Edifizj di queſto genere ſi mantengono forti, ed illeſi da molti ſecoli, e la natura procede in ſimil guiſa negli animali, facendo ſorreggere tutto il maſſiccio del loro corpo da due, ovvero quattro ſoſtegni.

Quando gl' intercolunnj ſiano giuſti, e ſopra vi ſiano proporzionate fineſtre, non v' è niente d' irragionevole, e ciò è ſtato lodevolmente praticato dal Peruzzi nel Palazzo Maſſimi, e ne' Palazzi laterali del Campidoglio, ſebbene in queſti gl' intercolunnj ſiano troppo ſpazioſi.

E' meno difficile l' adattare gli Ordini nelle piante rettilinee, che l'impiegarli nelle piante curvilinee, o concentriche, giacchè in queſta ſorta di piante ſi è in obbligo di tutto diſporre ſecondo i raggi, che partono dal centro, e per conſeguenza i plinti, e gli abachi non poſſono eſſere quadrati, ma ſi hanno a reſtringere nella parte concava della pianta, e slargare nel conveſſo della circonferenza, la qual coſa può perdonarſi, giacchè l' occhio attento nell' oſſervare la vaghezza di una figura circolare, appena s' accorge di queſta piccola irregolarità. Quello, che importa nelle piante concentriche ſi è il disporre le colonne talmente, che gl' intercolunnj della circonferenza eſteriore non ſiano eccedenti, ſiccome ancora gli ſpazj fra i triglifi, o fra i modiglioni. Nelle piante curvilinee ſi badi altresì ad evitare i ſeguenti difetti. 1. Non uſare mai arcate, o uſarne con molta cautela, perchè l' archivolto coſtretto a ſeguitare la curvatura della pianta ſi allontana viſibilmente nel ſerraglio dalla verticale, e compariſce ſupino, come può oſſervarſi ne' due Archi, che ſono nell' interno del Panteon. 2. Approſſimare le colonne abbaſtanza, o ſia disporre gl'intercolunnj non molto ſpazioſi, affinchè la curvatura conveſſa del cornicione compariſca ſufficientemente per tutto ſoſtenuta, altrimente ne ſuccederebbe quel cattivo effetto, che ſi vede nel piccolo portico della Chieſa di s. Andrea a Monte Cavallo, in cui il cornicione ſembra in pericolo di traboccare, attesa la troppa larghezza dell'intercolunnio medio. 3. Non impiegare nelle figure curve più file di colonne, o impiegandovele porne quanto meno file ſia poſſibile, perchè dal solo centro della figura può vederſi la regolare diſpoſizione della colonna, e da qualunque altro punto ſi guardino, tutto è confuſione, ſiccome appariſce nella Piazza Vaticana. Quindi ſi deduce, che i portici, e colonnati di più file debbono eſſere per ogni ragione in linea retta, particolarmente qualora abbiano a ſervire di paſſeggio, non eſſendo certamente cosa naturale, e dilettevole il paſſeggiare per una curva.

Non debbo lasciare d'avvertire risguardo alle colonne, che l'uso più ragionato da farsi delle medesime in Architettura egli è d'impiegarle isolate, giacchè oltre l'essere propriamente destinate a sostenere da per se sole il peso del cornicione, producono così una sorprendente bellezza. Quindi gli Egizzj, i Greci, i Romani fino dall'antichità più remota profusero tante colonne nell'esterno, e nell'interno de' loro Tempj, de' Teatri, de' Fori, delle Basiliche. E in fatti qual varietà, grandiosità, e felice rapporto di divisioni non dimostrano quegli Edifizj, ne' quali sono giudiziosamente impiegati i peristilj? Si offervino due facciate, l'una decorata con colonne addossate al muro, l'altra con colonne isolate, o sia con peristilio. La prima dimostrerà una bellezza immobile. La seconda varierà a misura, che lo spettatore si muove, e secondo la varietà de' lumi, i quali continuamente riceve, onde risulteranno diversi effetti, e quadri variati, e sensibili, che le colonne presenteranno allo spettatore Qual varietà nel vedere un peristilio al di fuori ora da lontano, ora da vicino! Nell'interno poi delle Chiese l'effetto de' peristilj è ancora più sorprendente, poichè si discopre al primo colpo d'occhio tutta la capacità della Chiesa. Questo sorprendente effetto mirabilmente apparisce nella Basilica di s. Paolo fuori delle mura di Roma a cagione de' suoi peristilj.

Ma oltre la varietà, i peristilj producono ancora quella grandiosità, che tanto piace alle persone di buon senso. Se l'interno del Panteon fosse diviso in un gran numero di cappelle, le quali non si potessero vedere che una dopo l'altra, ed il suo esteriore fosse di basso-rilievo composto di molti piccioli Ordini, in quest'ipotesi non ci darebbe l'interno che un gran numero di sensazioni deboli, ma successive, e l'esterno un gran numero di sensazioni deboli in un'istante. All'incontro nel suo stato presente tutta la capacità dell'interno, che si discopre ad un colpo d'occhio, l'elevazione delle colonne del suo portico, il numero delle medesime, gl'intervalli, e quanto si vede nella profondità di esso portico, cagiona in tutti un'impressione la più forte. Questa impressione è ancora talmente aumentata dalle sensazioni distinte, le quali riceviamo da tutti gli oggetti, e da tutti gli effetti del lume, cagionati dalla profondità del portico, che siamo più fortemente sorpresi all'aspetto del portico del Panteon, di quello sia all'aspetto del portico del Vaticano, sebbene questo abbia colonne per grossezza, ed altezza molto maggiori. Ma perchè queste sono addossate al muro, non ci fanno alcuno di que' piacevoli effetti, che nascono dalla profondità de' peristilj. Dunque i peristilj rilevano la varietà, e la grandiosità negli Edifizj, e per conseguenza ne rendono la decorazione più bella.

E qui è da riflettere, che sebbene l'Architettura Gotica sia piena di scorrezzioni, e difetti, tuttavia oltre l'essere dotata di un mirabile meccanismo, ha ancora quest'altro di buono, cioè l'uso frequente de' peristilj, che rendono sì grandiosi i Tempj, i quali in tanto numero furono fabbricati ne' secoli bassi. E a dire il vero, se si entra in una Chiesa di maniera Gotica, si rimane immediatamente sorpreso dalla vastità della grandiosa navata libera, e senza impacci. Si entri all'incontro in una delle nostre più magnifiche Chiese, non vi si veggono che massi enormi, e grossi piloni di muro sostenenti delle arcate, dalle quali forse appena si travede qualche porzione delle navate laterali con qualche sfondo di cappelle; si offervi il dettaglio delle parti, e vi si ammirerà in qualcuna una maniera d'Architettura Greco-Romana, ma nel tutto insieme poi non si scorgerà niente di quella vastità grandiosa, e maestosa, che si ammira, come dissi, nelle Chiese d'Architettura Gotica, sebbene in queste il dettaglio delle parti sia mancante di semplicità, e di naturalezza, ed ecceda in ornamenti del tutto superflui, ed insoffribili. Abbiamo noi dunque procurato di evitare le bizzarrìe Gotiche e con ragione, perchè sono capricciose ed assurde, ma dovevamo peraltro ritenere il buono dell'Architettura Gotica, ed innestarlo col bello della Greco-Romana, che è la vera

Ar-

Architettura, e così avremmo ottenuto nelle noſtre Chieſe l'effetto grandioso, e ſorprendente, che ſi ravviſa nelle Chieſe Gotiche, atteſa la forma del piantato, le dimenſioni, ed i periſtilj praticati nelle medeſime, e tutto ciò avremmo potuto corredare dello ſtile corretto, e purgato dell' anzidetta Architettura Greco-Romana.

Una rifleſſione importante mi ſi preſenta intorno le forme, e le dimenſioni delle Chieſe di s. Sofia in Coſtantinopoli, della Certosa, e del Panteon in Roma. Sembrano queſti Edifizj nell' interno più vaſti di quello ſono realmente, perchè le volte de' medeſimi non ſono troppo elevate relativamente alla total eſtenſione, la quale al primo sguardo ſi ſcopre tutta, sì in lunghezza che in larghezza. All' oppoſto la navata maggiore della Chieſa di s. Pietro in Vaticano ſembra a prima viſta meno grande di quello e, ed una delle principali ragioni l' è queſta, perchè l' altezza supera di troppo la larghezza di eſſa navata. Quindi ſi deduce, che per fare comparire l'interno d' un' Edifizio più vaſto di quello e realmente, non ſi deve dare alle navate, ed alle altre parti interne tropp' altezza riſpetto alla larghezza di eſſe: Non ſi poſſono peraltro fiſſare le ſteſſe relazioni di miſure in tutt'i ſiſtemi di decorazione. Se una navata, a cagion d' eſempio, ſia di arcate con groſſi piè-dritti, o piloni, che molto impediſcono la viſta delle navate laterali e del rimanente dell' Edifizio, come accade in s. Pietro, conviene in tal caso fare la navata più baſſa, che ſe foſſe con colonne isolate. Perchè nel primo caſo l'occhio limitato da conſiderabili maſſi non paragona ſe non ſe la larghezza della ſola navata con la ſua altezza. Ma nel ſecondo caso, ſcoprendo l' occhio a traverſo degl' intercolunnj il grande ſpazio delle navette laterali, e di tutto il rimanente, paragona tutta l' eſtenſione, che discopre con l' altezza della navata, e l'eſtenſione totale gli appariſce della maggior vaſtità. Perciò le navate Gotiche, benchè in realtà altiſſime nol compariſcono troppo, e l' effetto nell' interno di queſte Chiese è ſorprendente.

Le ſuperficie de' prospetti di Architettura ſi dividono in differenti maniere. Talvolta ſi laſciano nel coſtruire i muri delle aperture di varie figure, ma in sì picciol numero, che l'impreſſione generale, la quale riceviamo dalla ſuperficie, differiſce poco da quella, che il muro pieno ci darebbe. Speſſo ancora queſte aperture ſono sì grandi, che l' impreſſione, la quale riceviamo dal muro pieno, che reſta fra queſte aperture, viene conſiderabilmente diminuita da quella degli aggetti ſcoperti a traverſo, e fra queſte aperture. Finalmente le diviſioni delle elevazioni, o prospetti in Architettura ſi fanno in una maniera del tutto diverſa, cioè ſenza dare alcuna idea di aperture ricavate nel muro; e queſto è quando l' elevazioni ſono formate da file di colonne, e da intercolunnj, che le ſeparano.

Se il Panteon foſſe un muro liſcio con una ſemplice porta, qual ſenſazione produrrebbe? E ſe foſſe tutto traforato con porte e fineſtre, qual ſarebbe il ſuo effetto? L' eccelſo, e 'l difetto delle diviſioni diſtruggono ugualmente la bellezza. In tutte le belle arti affinchè le sensazioni ſiano forti, e l' idea grandioſa non debbono eſſere nè moltiſſime, nè pochiſſime. Nel Panteon il giuſto rapporto delle ſue diviſioni conſiſtenti ne' periſtilj, produce una bellezza delle più ſenſibili. Sono dunque i periſtilj, la più dilettevole di tutte le decorazioni, poichè in eſſi ſi riuniſce la varietà, la grandioſità, e il felice rapporto delle diviſioni, le quali coſe vivificano molto il Bello dell'Architettura. Se ſi conſiderino, dice l'Autore anonimo de' Principj d' Architettura civile (1), attentamente gli effetti de' grandioſi periſtilj in s. Paolo fuori delle mura di Roma, ſi deſidereranno ſubito nel Vaticano.

Volendo uſare degli Ordini nell' interno degli Edifizj conviene mutilare il cornicione, il quale non ſignifica che la gronda del tetto, ed impiegarvi piuttoſto una

(1) *Tomo I. Finale.* 1721.

una cornice architravata del carattere dell' Ordine su cui si pone, e tutta l' altezza di questa cornice architravata, o soprornato che dir si voglia, non dev' eccedere la sesta parte dell' altezza della colonna, la quala si pianterà con la base immediatamente sul pavimento, o al più su d'un zoccolo alto la metà del suo diametro.

L' Ordine, che decora l'interno d' un' Edifizio dev' essere della stessa specie di quello, che decora l' esterno nello stesso piano per la semplice ragione, che l'esterno deve sempre annunziare l' interno, come si osserva nel Panteon, in cui tanto l' Ordine esterno, che l' interno sono dello stesso genere, ed ogni ragion vuole, che i profili nell' interno debbano essere più delicati di quelli nell' esterno.

Degli Intercolunnj.

Per proporzionare i spazj fra le colonne, o siano gl' intercolunnj bisogna avere riguardo alla solidità, alla comodità, ed alla bellezza. Per lo che non debbono mai essere gl' intercolunnj sì spazioſi, che la solidità reale, o apparente ne soffra, nè si angusti da impedire una sufficiente quantità di luce, o l' ingresso libero alle persone per passarvi speditamente, e questi due essenziali riguardi debbono inoltre combinarsi con una certa eleganza di proporzione grata all' occhio.

E d' avvertirsi, che se le colonne grosse si collochino troppo vicino, compariscono più grosse di quello realmente sono, e se le colonne delicate si pongano troppo distanti, sembrano più delicate di quello sono in se stesse. Su di tale principio ha stabilito Vitruvio cinque specie d' intercolunnj, e sono i seguenti.

Intercolunnj	Diametri delle Colonne	Altezza delle Colonne
1 Picnostilo	1 $\frac{1}{2}$	10
2 Sistilo	2	9 $\frac{1}{2}$
3 Eustilo	2 $\frac{1}{2}$, o 2 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{2}$ Diametri.
4 Diastilo	3	7 $\frac{1}{2}$
5 Areostilo	4	7

I due primi cioè i più stretti, sono stati accordati al Corintio, che è il più delicato. Quello di mezzo allo Jonico, e i due ultimi più spazioſi al Dorico il più massiccio di ambedue i succennati. L' ultimo però, che è di quattro diametri non veniva usato dagli Antichi che nel Dorico più semplice, o sia nel Toscano, in cui si praticavano gli architravi di legno.

Scamozzi ha ragionato meglio sugl' intercolunnj, e gli ha stabiliti in quest'altra maniera.

Toscano	3:	
Dorico	2: $\frac{2}{4}$	
Jonico	2: $\frac{1}{2}$	Diametri delle Colonne
Composito	2: $\frac{1}{4}$	
Corintio	2:	

In questa guisa sembra meglio conservata una giusta progressione per tutti gli Ordini, e sono tolti quegl' intercolunnj estremi di Vitruvio troppo eccedenti, di quattro diametri, e d'un diametro e mezzo. Non è poi necessario, che queste misure siano scrupolosamente eseguite, e qualche leggiera alterazione è necessaria molte volte per la regolarità della divisione del soffitto, ed affinchè i triglifi, o i modiglioni corrispondano esattamente su de' catèti delle colonne, cosa in vero molto trascurata dagli Antichi, sebbene sia più sensibile l' irregolarità del soffitto, che qualche leggiera alterazione nell' intercolunnio. Dissi cosa trascurata dagli Antichi, perchè i Greci ponevano i triglifi immediatamente su gli angoli de' fregi, e non corrispondenti alle metà delle colonne, e fra gli avanzi delle Antichità Romane il solo cornicione delle tre colonne nel Foro boario incontro la Chiesa di s. Maria Liberatrice, ha tutte le sue parti corrispondenti, le metà delle une sopra il punto medio delle altre.

E' co-

E' cosa ben naturale, che le colonne in un prospetto debbano essere sempre di numero pari, affinchè nel mezzo vi sia un' intercolunnio corrispondente all'ingresso, e quest' intercolunnio medio può farsi più largo degli altri circa un diametro di colonna per indicare l' ingresso principale. Viene determinata la larghezza dell' intercolunnio medio dallo Scamozzi in guisa, che nell' Ordine Dorico sia più largo dell' intercolunnio laterale quant' è l' intervallo di un modiglione, e di uno spazio fra due modiglioni.

In qualche Edifizio della più rimota Antichità sono state adoperate le colonne in numero dispari, come si osserva in un portico a Pesto (1) ove sono 9 colonne, cosicchè nel mezzo in vece d' intercolunnio v' è una colonna, in corrispondenza della quale siegue una serie di colonne, che dividono lo spazio in due parti. L'arte in que' tempi ancor fanciulla non sapendo come meglio sostenere il tetto ne' grandi Edifizj, v' impiegò per lungo nel mezzo una fila di colonne, che reggessero la tratta degli architravi. Quindi dal *columen*, o sia colmo del tetto, come Vitruvio dice (2), deriva la denominazione di colonna.

Delle Colonne binate.

Dell' uso di accoppiare le colonne di prospetto tanto favorito da' Moderni, ma non praticato mai da' Greci, se ne vede qualche vestigio nelle rovine di Palmira. Sembra però, ch' egli sia un' uso contro le regole ordinarie della natura, la quale non a salti, ma per insensibile gradazione passa da cosa a cosa, e perciò a noi piace tanto la disposizione delle colonne, o di altri oggetti ugualmente fra se distanti. Ed in fatti qual cosa v' è di vago nelle colonne binate fra se sì vicine, che i capitelli, e le basi quasi scambievolmente si toccano? Cagionano inoltre difficoltà grandi, e quasi insuperabili, per la regolare distribuzione de' triglifi, e de' modiglioni. Onde le colonne binate di prospetto si debbono evitare quante volte la necessità non costringa ad impiegarle in certi casi particolari, come sarebbe nelle cantonate degli Edifizj a motivo di stabilità, sebbene per tal' oggetto sarebbe meglio l' accoppiare una colonna con un pilastro nell' angolo.

Conviene altresì accoppiare le colonne, quando, date le fenestre, le porte, le nicchie, o altre decorazioni, riescono gl' intercolunnj troppo spazioſi, e per conseguenza deboli, e spiacevoli. E' chiaro, che in tal caso accoppiando le colonne si viene a correggere tal difetto.

Si danno ancora delle altre circostanze, nelle quali richiedesi questo accoppiamento, come nel piano superiore del Palazzo di Caprarola, dove l' estrema grandezza de' piè-dritti del rustico inferiore ha obbligato il Vignola ad usarvi nel di sopra colonne binate. Sono dunque le colonne binate un bisogno, che non si deve far nascere volontariamente, ma nasce spesso nelle opere ancora le più ben' intese. Quando però si è costretto dalla necessità a praticarle, conviene usare ogni diligenza per far divenire tanto meno sensibili i difetti, che seco porta una tale disposizione, come sarebbe riguardo alla distribuzione de' dentelli, e de' modiglioni nella cornice, facendo in maniera, che sopra le colonne binate rimanga uniforme per quanto è possibile alla rimanente distribuzione; così ancora, che i capitelli, e le basi non restino talmente vicine fra se, che si tocchino scambievolmente.

Dove le colonne binate possono avere un' uso più legittimo è quando s' impiegano non secondo la lunghezza, ma secondo la grossezza del muro, allorchè questo debba essere tanto grosso, che una sola colonna non basti a sostenerlo. Si vede di ciò un' esempio antico nel Mausoleo di Bacco presso s. Agnese fuori delle mura di Roma. Quivi le colonne sostenenti la cupola sono poste in circolo a due a due, non di fronte, ma secondo la grossezza del muro. Il Palladio grand' imitatore dell'Antichità fece una cosa consimile nel suo bel chiostro di s. Giorgio Maggiore in

(1) Si vegga l' opera intitolata *Rovine della Città di Pesto &c. Roma*. 1784.
(2) *Archit. Lib. IV. cap. II.*

in Venezia. Si abbia dunque in viſta, che l' accoppiamento delle colonne deve naſcere dalla natura ſteſſa della fabbrica, e da una neceſſità tale, che ſembri, che ſenza quel doppio ſoſtegno l' Edifizio non poſſa nè coſtruirſi, nè ſuſſiſtere.

Degli Archi. Gli Archi di ſeſto tondo non ſono di tanta magnificenza, e bellezza, come i periſtilj con archi piani, ma ſono più ſolidi, meno dispendioſi, e più comodi pe' cortili, per gl' ingreſſi, e per tutte le aperture di ſtraordinaria grandezza. La forma più grazioſa, ed approvata per gli archi è la ſemicircolare. Varie ſono le maniere di decorare i medeſimi: 1. con ſole colonne, 2. con piedi dritti ſemplici, 3. con piedi dritti ornati di colonne, o di pilaſtri.

Laſciata da parte la maniera barbara, ſebbene non da tutti diſapprovata, d'impoſtare gli archi immediatamente ſopra il capitello delle colonne, dirò, che il ripiego più proprio e ragionevole, volendo decorare gli archi con colonne, ſi è quello di voltare i medeſimi ſul ſoprornato, o ſia cornice architravata delle medeſime, ponendo a canto alle colonne ſoſtenenti, altre colonne, le quali sorreggano in piano il predetto ſoprornato. Queſto metodo è ben' elegante, quando l' intercolunnio minore rieſca ſecondo le proporzioni preſcritte per gl' intercolunnj, e di comodità ſufficiente alla luce, al paſſaggio, ed agli uſi, a' quali è deſtinato l' Edifizio.

2. L' uso de' ſemplici piedi-dritti per ſoſtegno degli archi è naturale, e ben conveniente alle opere le più robuſte, come ſono le Toſcane. L' altezza del vano degli archi non dev' essere nè molto più, nè molto meno del doppio della larghezza de' medeſimi. Onde ſi può aſſegnare una regola generale, e adattabile agli archi di tutti gli Ordini, quale è quella di dividere la data larghezza d' un' arco di qualunque Ordine in dodici parti uguali, ed aſſegnarne alla ſua altezza nella maniera ſeguente; cioè

Toſcano, o Ruſtico	23.
Dorico	24.
Ionico	25.
Corintio	26.

La larghezza della fronte de' piedi-dritti fra un vano e l' altro, non vuol' essere nè molto maggiore della metà, nè molto minore delle due quinte parti della larghezza della luce, eſſendo i piedi-dritti ſenza piediſtallo. I piedi-dritti angolari peraltro, che debbono fare maggiore reſiſtenza, vogliono eſſere più larghi degli altri, della metà, della terza, o quarta parte. Onde ſi potrebbe ſtabilire la larghezza de' piedi-dritti fra i vani degli archi Toſcani, o Ruſtici, uguale a tre quarte parti della larghezza de' vani medeſimi, di due terze parti ne' Dorici, della metà ne' Jonici, e della terza parte ne' Corintj. Ma conviene avere riguardo al peſo, che loro ſovraſta, lo che dovrà ben conſiderarſi dall' avveduto Architetto. Sogliono talvolta ornarſi queſti piedi-dritti di bugne, è talvolta ancora vi ſi fanno delle nicchie, o vani di fineſtre, onde in tali caſi conviene dare a' medeſimi maggior larghezza, la quale perciò potrà farſi uguale alla larghezza de' vani degli archi. La groſſezza poi de' piedi-dritti dipende dalla larghezza del portico, perchè debbono eſſere ſufficientemente forti da reſiſtere alla ſpinta della volta, ma per ordinario non dovrebbe esser meno della quarta, nè più della terza parte della larghezza dell' arco.

3. Finalmente queſti piedi-dritti ſi accompagnano o con colonne, o con pilaſtri, quando la convenienza dell' Edifizio richieda una tale decorazione. Si avverta però, che nell' applicare gli Ordini agli archi, vi debbono i medeſimi Ordini dominare ſopra tutte le altre parti, ma non vi hanno a comparire coloſſali. Coll' innalzarli ſopra a' piediſtalli, divengono piccioli, e ſenza piediſtalli compariscono talvolta troppo grandi, onde il miglior eſpediente è piantarli ſopra a piccioli zoccoli, che li aſſettano meglio ſul ſuolo, e li difendono dalla pioggia, e

dagli

dagli urti. Lo ſpazio fra le colonne deve comprendere la larghezza dell'arco, e delle alette, venendo determinato dalla cornice, qualora queſta abbia de' modiglioni, i mezzi de' quali dovranno corrispondere a i cateti delle colonne. Le colonne debbono eſſere alte quanto il vano dell' arco, e l'altezza della chiave, o del ſerraglio ſi ha col ſottoporre alle colonne un zoccolo alto un semidiametro, o tre quarti del diametro delle colonne medeſime, le quali debbono eſſere internate ne' piedi dritti quanto meno ſia poſſibile, affinchè l' aggetto delle impoſte degli archi, non interrompa la linea, che forma la groſſezza delle medeſime. Quando l' opportunità lo richieda fa d' uopo ſottoporre alle colonne i piediſtalli. Conviene in tal caso, che i medeſimi non formino altrettanti corpi ſeparati ſotto d' ogni colonna, ma bensì un solo continuato piediſtallo. Sembrami, che l' altezza non debba eſſer più della quarta parte della colonna nell' Ordine Corintio, e qualche cosa meno negli Ordini Jonico, e Dorico.

Delle Porte, e Fineſtre.

La proporzione comune delle Porte di qualſivoglia ſpecie, e delle fineſtre, ſi è che l' altezza ſia il doppio in circa della larghezza. Un tale rapporto di grandezze può adattarſi al carattere degli Edifizj, e degli Ordini, come è ſtato accennato parlando degli archi, Dorico, Jonico, e Corintio, con la libertà di farvi qualche lodevole modificazione, ſecondo l' opportunità delle circoſtanze.

Quando abbiaſi a collocare una porta in un' intercolunnio, l' altezza del ſuo vano non dev' eccedere le tre quarte parti dello ſpazio, che v'è fra 'l pavimento, e 'l ſoffitto dell' architrave dell' Ordine, altrimente mancherebbe il luogo per gli ornati della porta medeſima, nè deve eſſere molto meno di due terze parti del predetto ſpazio, affinchè non ſembri molto meſchina relativamente al luogo dov' è ſituata.

I vani delle Porte negli archi degli Ordini ſono regolate dalle impoſte degli archi medeſimi, e quando le Porte ſono in una ſteſſa direzione con le Fineſtre, ſi deve procurare, che nella parte ſuperiore ſtieno l' une, e l' altre nello ſteſſo livello.

La decorazione delle Porte, e delle Fineſtre conſiſte principalmente negli ſtipiti, che diconſi ancora erte, e nell' intavolamento, il quale viene formato, o dal ſolo architrave e cornice, e molte volte per una conſuetudine abuſiva ma tollerabile in alcuni caſi, dall' architrave, fregio, e cornice, e frontiſpizio. La larghezza degli ſtipiti dev' eſſere relativa al carattere della porta, o fineſtra. Se la porta ſarà di proporzione Dorica, la larghezza dello ſtipite non eccederà la quarta parte della larghezza del vano di eſſa; ſe Jonica, ſi farà due none parti; e ſe Corintia una quinta parte della larghezza del vano medeſimo. La ſteſſa larghezza dello ſtipite dev' eſſere quella dell' architrave. Quando vi ſi voglia l' intero intavolamento, può farſi l' altezza del fregio uguale all' architrave, e così della cornice. La porta del Panteon in Roma è un bell' esemplare di porta Corintia per quello risguarda le proporzioni.

Il Carletti aſſegna (1) proporzioni alquanto diverſe dalle accennate per le Porte, e ſono le ſeguenti. „ Dunque, dic' egli, in ogni caſo di doverſi archi-
„ tettare la Porta Toſcana fra le colonne, o pilaſtri di queſt' Ordine, dividaſi l' al-
„ tezza dal pavimento all' arco-trave dell' Ordine in parti 14, otto di eſſe ugua-
„ gliano l' altezza della Porta, quattro la larghezza, una lo ſtipite, una il limi-
„ tare, l' altra il fregio, una ed un terzo la cornice, ed il rimanente libero.

„ Per la Porta Dorica, dividaſi l' altezza in parti 16, dieci ſono per l' altez-
„ za del vano, cinque per la larghezza, una per lo ſtipite, altra per lo limita-
„ re, altra per il fregio, ed una e mezza per la cornice.

„ Per la Porta Jonica divideſi l' altezza come ſopra in parti 18, dodici ſono
„ per l' altezza del vano, ſei per la larghezza, una per lo ſtipite, altra per lo limi-
„ tare, altra per il fregio, una e due terze per la cornice.

(1) *Iſtit. d'Arch. civ. Tom. I. lib. III. cap. II. Nap. 1772.*

„ Per le Porte Corintie, e Compoſte divideſi l'altezza come ſopra in parti 20, „ quattordici ſono per l'altezza del vano, e ſette per la larghezza, una per lo ſti- „ pite, altra per lo limitare, altra per il fregio, ed una ed un terzo per la cornice.

Le colonne collocate intorno alle Porte ſono ordinariamente imbarazzanti ed inutili, quando non ſoſtengano opportunamente ciò, che conviene. In certi caſi ſi poſſono corredare le Porte di un' aletta da ambe le parti de' ſtipiti, larga non più della metà dello ſtipite, e su della quale vi ſia una menſola, che vada a ſorreggere il gocciolatojo della cornice, e termini a livello della ſommità del vano. Gli ornamenti delle Porte, ſiccome di qualunque altro membro d'Architettura, debbono corriſpondere al carattere, al luogo, ed alla natura degli Edifizj ove ſi debbono collocare. Onde quelle, che introducono ne' Palazzi, ne' Tempj, fa d'uopo, che ſiano arricchite d'ornati alluſivi, e convenienti a tali luoghi. Le Porte di Città, e di Fortezze, debbono avere un apparenza robuſta, e maeſtoſa, perciò poche, e grandioſe diviſioni, ed un rilievo eſpreſſo con energia. Quelle poi de' giardini, e delle ville, ſi poſſono architettare di maniera Toſcana, o bugnata ruſtica.

Quanto a' ripartimenti, o diviſioni de' fuſti delle Porte, eſſi debbono corriſpondere alla grandezza delle medeſime, al carattere altresì dell'Ordine o della fabbrica, ma generalmente abbiano poche faſce, poche traverse, e ſi riſparmino quanto più ſia poſſibile i ſcorniciamenti, e gl' intagli, perchè ſono ricetti di polvere. Che ſe vi ſi richieda qualche ornamento di ſcoltura, dev' eſſere tenuto di aſſai baſſo-rilievo.

Molte conſiderazioni risguardanti le Porte ſono comuni ancora alle Fineſtre, onde brevemente baſterà il riflettere, che la decorazione più naturale per le medeſime è uno ſtipite, il quale continuato nel di ſopra formi l' architrave. Non è però da praticarſi ciò, che ſi vede in tante fabbriche, voglio dire le Fineſtre circondate da tutti quattro i lati dagli ſtipiti, perchè in tal guisa ſembrano piuttoſto tanti quadri incorniciati, e sospeſi in aria senz' alcun ſoſtegno. Per evitare un tale difetto converrà ſotto de' ſtipiti formare un leggiero dado continuato, e corredato di qualche membratura adattata al carattere dell' Edifizio, e su del medeſimo far piantare i ſtipiti. E' un' ornamento adattato per le Fineſtre il parapetto espresso nella parte eſteriore con un riquadro alquanto riſaltato, onde ſembri, che le Fineſtre naſcano dal pavimento. Sotto queſto parapetto deve ricorrere una faſcia maggiore del ſuccennato dado, indicante la diviſione de' piani, ed in conseguenza va continuato per tutto l' Edifizio. Degne di oſſervazione ſono le Fineſtre del piano terreno, e del piano nobile del Palazzo Ruſpoli, e del Palazzo Borghese, in Roma.

Le larghezze delle Fineſtre in tutt' i piani d' uno ſteſſo Edifizio debbono eſſere uguali, ma la differente altezza degli appartamenti farà a proporzione variare l'altezza delle medeſime.

Bisogna avvertire, che le cornici delle Fineſtre non ſi confondano con quelle degli Ordini, e molto meno col cornicione dell' Edifizio, ſiccome in alcuni luoghi appariſcono le une ſoprappoſte, e complicate con le altre, onde fa d' uopo, che fra la ſommità delle Fineſtre, e le faſce dividenti i piani diverſi, come ancora fra la ſommità delle medeſime, ed il cornicione vi ſia uno ſpazio conveniente, acciocchè non avvenga una tale deformità.

De' Frontispizj. Per quello risguarda i Frontispizj ſi dev' oſſervare, che ſiccome il Frontispizio trae la ſua origine dall' inclinazione de' tetti, così il medeſimo non può eſſere se non il finimento ſuperiore di tutta la fabbrica, e non poſſono darſi Frontispizj. ſopra Frontispizj. Da queſto ſteſſo principio ne ſiegue parimente, che nell' interno delle fabbriche il Frontispizio è aſſurdo, e che negli Edifizj coperti da cupole, o da terrazzi ricinti di balauſtrate il Frontispizio non ha luogo. La proporzione co-

comunemente approvata per l' altezza de' Frontispizj da coſtruirſi nella ſommità degli Edifizj della noſtra Italia ſi è dal quarto al quinto della base, o ſia ſommità delle cornici, su delle quali i medeſimi piantano. All' una, o all'altra delle accennate proporzioni potrà appigliarſi ſecondo il carattere dell' Edifizio, che n' è coperto. Il timpano dev' eſſere ſempre nella ſteſſa perpendicolare del fregio, e se è grande può adornarſi di scolture iſtoriche, ed allegoriche alla natura dell' Edifizio, ma ſe è piccolo deve reſtar liſcio.

In certe ſabbriche, come nelle Chieſe a più navate, la parte media ſupera le laterali, onde vi sarà un tetto compiuto nel mezzo, ed un ſemitetto da ambe le parti. In tali caſi può farſi nel prospetto eſteriore un Frontispizio nel mezzo, ſotto di cui vengano come ad inſerirſi di quà, e di là due altri mezzi Frontispizj indicanti le navate minori, e Palladio ha ſeguita queſta ragionevole, e ſemplice pratica nelle ſue Chieſe di s. Francesco della vigna del Redentore, e di s. Giorgio maggiore in Venezia, le quali ſono ſenza contraſto da anteporſi a quelle dispendiose maſſe complicate di più Ordini, di cartocci, di finzioni, che maſcherano deformemente le facciate di tante Chieſe, le quali ſovente ſono al di fuori la metà più alte, di quello ſono nel di dentro, quando peraltro il bello conſiſte nella ſemplice imitazione del vero.

Delle Nicchie.

Quanto alle Nicchie conviene avvertire, che ſebbene ſiano vantaggiose sì nell' eſteriore dell' Edifizio per porvi le ſtatue, come nell' interno per non rendervi eſſe ſtatue imbarazzanti nel paſſaggio, ed espoſte a rotture, con tutto ciò le ſtatue vi perdono molto di bellezza, togliendoſi allo ſpettatore una buona parte del loro merito. Che se la neceſſità, e la prudenza detteranno all'Architetto l' usarne in alcuni caſi, le medeſime potranno eſſere di due ſpecie, cioè arcuate, e rettangole.

Le arcuate ſogliono ordinariamente incavarſi in figura semicircolare, le rettangole in linea retta.

Le proporzioni delle Nicchie ſono queſte, cioè, che l'altezza delle medeſime non ſia meno del doppio, nè più di due volte e mezza della larghezza di eſſe, e conſeguentemente ſaranno relative al carattere dell' Edifizio, in cui ſono. Delle Nicchie ricavate tra porte, o fineſtre è bene, che la ſommità collimi con le medeſime porte o fineſtre, affinchè una continuazione di linee rette ricorra ſempre da per tutto. Sarei di parere, che non ſi doveſſero adornare all' intorno con alcuna cornice, affinchè le ſtatue, le quali ſono collocate nelle medeſime vi trionfaſſero ſenz' alcun' imbarazzo (1). Le ſtatue, da collocarſi dentro le Nicchie non debbono eſſere nè troppo grandi, nè troppo piccole. Nelle Nicchie arcuate la ſtatua non deve mai ſuperarne con tutto il capo l'impoſta, e nelle Nicchie rettilinee il capo della ſtatua dev' eſſere diſtante dal ſoffitto della nicchia tanti pollici quanti piedi è alta la ſtatua, conſiderata però ſempre ritta, e queſto medeſimo ſpazio all' incirca deve paſſare fra la ſtatua, e ciaſcun lato della nicchia. Quando le ſtatue ſieno da collocarſi in alto è pratica giovevole di ſottoporvi un zoccolo, affinchè meglio ſi veggano.

Di diverse Cornici.

Oltre alle Cornici particolari, e caratteriſtiche di ciaſcun' Ordine, ve ne ſono altre di grandiſſimo uso in Architettura, le quali ſi poſſono diſtinguere in tre ſpecie. 1. Cornici architravate. 2. Cornici mutilate. 3. Cornici compoſte.

1. La Cornice architravata è quella, in cui il fregio è ſoppreſſo, e la cornice ſi confonde con l' architrave. Il ſuo uso principale è negli Ordini inferiori, e negli Ordini interni al coperto, e in quelli ancora, che ſervono d' impoſta. In queſta specie di Cornice ſi debbono evitare i riſalti, ed i modiglioni.

2. La Cornice mutilata è quella, che ha l' aggetto ſcemo, e tagliato dritto a guisa di gocciolatojo, o ſia ridotto a faſcia con una cimasa. Si ſuole praticare

(1) Si oſſervino le fabbriche del Palladio, e vi ſi troveranno de' belli esemplari su di tale oggetto.

nelle diviſioni eſterne degli appartamenti, e dovunque ricorrono linee con diverſe interruzioni, come ne' compartimenti di marmo del Panteon intorno a' tabernacoli.

3. Le Cornici compoſte ſervono per terminare gli Edifizj privi di Ordini, e con queſta ſpecie di Cornici ſi coronano le Caſe, e que' Palazzi, i quali ſono ſenz' Ordini d'Architettura. Una ſcelta di diverſi membri diſtribuiti ne' cornicioni degli Ordini compone una di queſte Cornici, o cornicioni, che ſi vogliano chiamare, avvertendo però di dare a' medeſimi quel carattere di ſemplicità, o di ricchezza, che dimoſtrano gli Edifizj, i quali ne ſono coronati. L' altezza di queſti cornicioni dev'eſſere una undecima parte all'incirca dell'intera altezza delle facciate, alle quali formano corona. Negli angoli de' grandi Edifizj ſogliono queſti tali cornicioni peccare di maſtino, almeno in apparenza a cagione dell' aggetto de' medeſimi. Per evitare un tal' inconveniente, ſembrami giudizioſo il ripiego ſuggerito dall' Autore anonimo de' principj d'Architettura civile, val' a dire di formare nell'angolo una faſcia da ambe le parti ben proporzionata, e risaltata alquanto dal muro, di modo che un tale risalto vada a terminare ſotto de' modiglioni, ſe ve ne ſono, ſe no, fin ſotto al gocciolatojo, ed in tal guiſa oltre la diminuzione del detto aggetto ne proverrà alla fabbrica una maggiore ſtabilità ne' ſuoi angoli. Queſta faſcia ſi potrà ornare con bugne ſpianate o sfaccettate, a ſimiglianza delle altre poſte per dividere la facciata in tre, o cinque porzioni, qualora lo comporti la troppa eſtenſione della medeſima.

Non debbo tralaſciare di avvertire, che tutti i profili delle cornici delle parti ſubalterne d' un'Edifizio conviene che ſieno e nel tutto, ed in ciaſcun membro particolare, ſempre minori di quelli degli Ordini, e de'cornicioni, i quali formano nella ſteſſa compoſizione la parte principale, eſſendo un' errore maſſiccio (qualunque ſiaſi la pratica in contrario oſſervata in qualche moderno Edifizio) il fare, che alcuni ornamenti delle parti ſieno predominanti a quelli deſtinati all' abbellimento neceſſario del tutto della fabbrica, dettandoci il buon ſenſo non dover' eſſere il contenuto maggiore del continente, nè la parte più grande del tutto.

Fa d'uopo ancora badare, che le Cornici ſtieno quanto più ſia poſſibile per tutto l' Edifizio coſtantemente in una ſteſſa linea continuata ſenza interrompimento, a fine di evitare la confuſione, che reca il ſaltare su e giù delle parti ſenza corriſpondenza alcuna. Pur troppo ſi veggono nobili Edifizj di una tale complicata figura sì nella pianta, come nell' elevazione, onde rieſce impoſſibile formarne in un colpo d' occhio una diſtinta idèa. Di queſta ſpecie è il proſpetto della Chieſa della Maddalena de' PP. Miniſtri degl' Infermi in Roma.

Delle Balauſtrate, e dell'Attico.

Dopo di aver parlato de' cornicioni, i quali formano corona all' Edifizio conviene dir qualche cosa delle Balauſtrate, e dell'Attico, come chiamaſi comunemente quella ſpecie d' Ordinetto, che forma finale ſopra il cornicione delle fabbriche più rispettabili.

Il Vittone nelle ſue Iſtruzioni elementari ſull'Architettura civile (1) dopo fatte le ſue rifleſſioni ſulle Balauſtrate collocate nella ſommità de' più accreditati Edifizj di Roma, ſtima ſi poſſa fiſſare l' altezza delle medeſime, qualora vengano ſituate ſopra d' un' Ordine grande, la quinta parte dell' altezza di eſſo Ordine; che se poi l' Edifizio foſſe ſenz' Ordine, in tal caso ſi divida l' altezza di eſſo in 10. parti, ed una ſe ne dia all'altezza della balauſtrata da collocarſi ſul cornicione; ſi suddivida tale altezza in parti 9, una delle quali ſia per l' altezza, che deve formare la pendenza ſul cornicione ſottopoſto alla balauſtrata medeſima, due ad un zoccolo da farſi ſopra la pendenza, e delle ſei rimanenti, una ſi darà alla cimasa, un' altra al baſamento, che deve poſare sull' accennato zoccolo, e le altre quattro ſaranno per l' altezza de' balauſtri, i quali ſi diſtribuiranno fra i pilaſtrini, che dovran-

(1) *Lib. II. Art. III. Cap. II. Oſſerv. V. Lugano. 1766.*

vranno ricorrere a perpendicolo delle colonne, o pilaſtri ſottopoſti, ed i balauſtri ſi collocheranno fra un pilaſtrino e l' altro, in maniera però che nel mezzo vi reſti ſempre un vano. Avendoſi da collocare ſtatue ſopra i detti pilaſtrini, ſi disporrà ſopra de' medeſimi un zoccolo alto quanto l' aggetto della cimaſa de' detti pilaſtrini, e l' altezza delle ſtatue potrà farſi uguale, ſecondo il ſullodato Vittone, all' intera altezza della balauſtrata medeſima.

In luogo della balauſtrata ſi colloca alle volte ſopra il cornicione un' Attico. E' queſto un' Ordine baſſo compoſto di pilaſtrini a ſimiglianza de' piediſtalli. La totale ſua altezza per ordinario non ſi ſtabiliſce minore della quarta parte dell' Ordine, ſopra cui rimane collocato, nè maggiore della terza parte del medeſimo. Ma ſe v' è più d' un' Ordine al di ſotto dell'Attico può farſi in tal caſo di maggior' altezza, come della metà, ed ancor due terzi dell' Ordine, su cui poggia immediatamente. La groſſezza de' ſuoi pilaſtrini viene determinata dalla diminuzione delle colonne dell' Ordine, su di cui pianta. Quanto alla diviſione della ſua altezza, ſi può oſſervare la ſteſſa accennata di ſopra per le balauſtrate.

Delle Scale.

Eſſendo la Scala per aſcendere alli piani ſuperiori degli Edifizj uno de' ſoggetti più ſcabroſi in Architettura, e trascurato dagli Antichi, i quali non ne facevano uso che nelle Terme, ne' Teatri, negli Anfiteatri, ne' Tempj, perchè nelle loro abitazioni, le quali erano a pianterreno non praticavano che piccole ſcale per montare a i mezzanini, ed a i terrazzi, fa d' uopo riflettere intorno a queſta parte eſſenziale in ogni Edifizio, che i requiſiti di una Scala nobile conſiſtono 1. nella ſtruttura, 2. nella ſituazione, 3. nella forma, 4. nella proporzione, 5. ne' lumi, 6. nella decorazione. Di ciò, che concerne la bellezza ſoltanto è quì opportuno il parlare. Negli Edifizj grandioſi, e di gran concorſo vanno erette due Scale maeſtose (come nel noſtro Archiginnaſio, detto la Sapienza, ed ancora nel Collegio Romano) una incontro all'altra in ambidue i lati dell' ingreſſo, e tutte due terminanti al piano nobile in un ripiano o ſia veſtibolo comune, nel mezzo di cui ſi trovino gl' ingreſſi dello ſteſſo piano nobile principale: ſe vi ſono due piani nobili, deve elevarſi fino al ſecondo piano ſempre uniformemente, sì per la lunghezza delle branche, che per l' altezza de' ſcalini, grandezza de' ripiani, e carattere di decorazione.

Ne' Palazzi de' Signori grandi è neceſſario, che vi ſieno ancora parecchie altre Scale decorose, le quali conducano agli appartamenti particolari di varj perſonaggi. In neſſun' altra cosa gli Architetti hanno profuse tanto le loro idee, quanto nelle forme delle Scale: Se però ſi eſce dalla forma quadrangolare, ſi dà ſubito nell' incomodo, quando il principal pregio della Scala ſi è la comodità. Ma se le branche debbono eſſere rettangolari, e i gradini ſempre paralelli, ciò non impediſce, che la gabbia o ſia tromba della Scala non poſſa eſſere ancor poligona. Si deve procurare, che la Scala sbocchi nel mezzo del ripiano, o ſia veſtibulo ſuperiore del piano nobile, ed abbia incontro la porta d' ingreſſo corriſpondente dirimpetto alla fineſtra; ma quando la Scala non poſſa sboccare incontro alla predetta porta, sbocchi almeno nel mezzo del lato minore del veſtibulo, e nel mezzo del lato maggiore di queſto ſia la porta d' ingreſſo.

La decorazione della Scala dev' eſſere di un carattere maſchio e ſolido, ſiccome conviene in un luogo il più frequentato. Gli Ordini d'Architettura, ed i balauſtri non ſono adattabili ne' piani inclinati, onde non ſe ne può decorare la Scala che ne' ſuoi ripiani orizzontali. Nelle parti laterali delle branche ſi può adattare un poggiolo a guiſa di ſottobasamento, ornato di riquadri, e cimase inclinate, che accordino con gli Ordini de' ripiani. I risalti nelle cornici ſi debbono ſempre evitare. I ferri in vece di balauſtri danno meno peso alle volte, maggior' ampiezza alla Scala, e la fanno comparire più luminoſa, e leggiera. Ma dove queſta leggerezza foſſe disdicevole, ſi potrà far' uso di balauſtrate di marmo, e

per

per evitare le obbliquità de' capitelli, e de' plinti, ſi poſſono formare le balauſtrate intrecciate di un carattere uniforme all' Ordine deſtinato per la decorazione della Scala.

Non è proprio d' un ſemplice ſaggio d' Architettura il trattare preciſamente delle miſure tutte, le quali converrebbero a ciascheduna delle parti componenti gli Ordini d'Architettura, e che hanno relazione co' medeſimi, nondimeno ſtimando io, che ſia per eſſere cosa gradita il potere a viſta rilevare un ſuccinto dettaglio delle miſure delle principali parti, le quali compongono gli Ordini d'Architettura, o ſono ne' medeſimi inſerite, mi ſono determinato di dare nelle ſeguenti Tavole un ragguaglio delle miſure principali degli Ordini, e delle parti acceſſorie a' medeſimi, ſecondo la dottrina di Vitruvio, e de' ben noti Architetti del ſecolo XVI, Vignola, Palladio, e Scamozzi. La fatica di ridurre in Tavole ciò, che queſti Architetti ne hanno detto, non è mia, ma del valente M.Blondel, dal di cui corso d'Architettura le ho ricavate, facendovi qualche piccola giunta per iſchiarimento delle medeſime.

Non deve cagionar meraviglia ſe la dottrina, e proporzioni degli accennati Architetti ſi preferiſcono alle proporzioni, che vengono preſcritte nell' opuſcolo inſerito ne' Commentarj dell' Accademia Imperiale di Peterburgo (1), che porta il titolo *Specimen emendationis Theoriæ Ordinum Architectonicorum Auctore Georgio Wolfg Krafft*. Egli ſegue il metodo di Eulero eſpoſto nell' opera egregia *Tentamen novæ Theoriæ Muſicæ*, ma le deduzioni, che fa eſibiſcono proporzioni lontane dalle comunemente approvate da' Greci, e da' Romani, perchè conſone eziandio con le ragioni muſiche, e adottate dappoi da' valenti Architetti de' ſecoli del riſorgimento delle Arti.

(1) *Commentarii Academ. Scientiar. Imperial. Petropolitanæ Tom. XI. Petropoli* 1750.

Tavola della Dottrina degli Ordini ſecondo Vitruvio

Colonne

Toſcano	Dorico	Jonico	Corintio
Altezza Mod. 14	Mod. 12	Mod. 16	Mod. $17\frac{1}{3}$
intiera	14 . .	17	$18\frac{1}{3}$
. . . . .	15 . .	$17\frac{2}{3}$	19
. . . . .	. .	18	$19\frac{1}{3}$
. . . . .	.	$18\frac{2}{3}$	20
. . . . .	.	19	$20\frac{1}{3}$
Fuſto . . 12	. 11 . . .	$14\frac{1}{3}$	$14\frac{1}{3}$
. . . .	13 . . .	$15\frac{1}{3}$	$15\frac{1}{3}$
. . . .	14 . . .	16	16
. . . . .	.	$16\frac{1}{3}$	$16\frac{1}{3}$
. . . . .	.	17	17
. . . . .	. .	$17\frac{1}{3}$	$17\frac{1}{3}$
Capitello . . 1 . . .	1 . . .	$\frac{2}{3}$	2
Baſe . . . 1	0 . . .	1	1
Groſs. da piedi 2 . . .	2 . . .	2	2

Diminuzione nel ſommoſcapo

Dalli 9 fino a 15 pie m. $1\frac{2}{3}$	dimin. $\frac{1}{6}$ della gros. da pie.
Dalli 15 fino a 20 pie. m. $1\frac{9}{13}$	dimin. $\frac{2}{13}$ della gros. da pie.
Dalli 20 fino a 30 pie. m. $1\frac{5}{7}$	dimin. $\frac{1}{7}$ della gros. da pie.
Dalli 30 fino a 40 pie. m. $1\frac{11}{15}$	dimin. $\frac{2}{15}$ della gros. da pie.
Dalli 40 fino a 50 pie. m. $1\frac{3}{4}$	dimin. $\frac{1}{8}$ della gros. da pie.

Groſſezza nell'alto $1\frac{1}{2}$

Diminuzione	$\frac{1}{4}$ della groſs. da piedi .		
Intavolamento	$\frac{1}{4}$ della colonna intera		$\frac{1}{5}$ della colonna intera
Architrave	1	1	1 (1)
Fregio	.	$1\frac{1}{2}$	ſenza ſcolture $\frac{3}{4}$) con iſcolture $1\frac{1}{4}$) compresa l'alt. della cimaſa del med.
	Intercolunnj Dorici .	Intercolunnj d'ogni ſpecie.	
Intercolunnj	$4\frac{4}{5}$) Siſtilo monot. m. 3	Picnoſtilo m. 3 corrisp. m. 20)	
	$7\frac{2}{5}$) Diaſtilo ditriglifo $5\frac{1}{2}$	Siſtilo m. 4 corrisp. m. 19)	
	Tritriglifo 8	Euſtilo m. $4\frac{1}{2}$ corrisp. m. 17)	Altezze delle colonne
		Diaſtilo m. 6 corrisp. m. 15)	
		Areoſtilo m. 8 corrisp. m. 14)	

(1) Dice Vitruvio al *lib.* 3. *c.* 3. ove tratta dell' Ordine jonico, che la proporzione degli Architravi è questa, cioè se le colonne saranno di piedi 12 in 15, l'altezza dell'Architrave sarà per la metà della groſſezza della colonna da piedi; se di 15 a 20, divisa l'altezza della colonna in 13 parti, una di queste è l'altezza dell'architrave; di 20 a 25, divisa l'altezza in 12 parti e mezza, una sarà l' altezza dell'architrave; di 25 a 30, si divide in 12, ed una di queste si dà all'architrave. E così a proporzione dell'altezza delle colonne si ricava l' altezza dell'architrave, avendo in considerazione che quanto più in alto deve guardar l' occhio, tanto più difficilmente il med. penetra la densità dell'aria, onde la vista debilitata, e spossata per la distanza dell' altezza, forma un' immagine confusa delle grandezze, perciò &c. Dal che può inferirsi, che aumentandosi l'altezza dell' architrave, si aumenta ancora il fregio, ed il tutto dell' intavolamento. Dunque la proporzione nella Tavola l' è per le colonne alte piedi 15. Ma quanto dice Vitruvio deve si intendere per gli Ordini Jonico, e Corintio, non per il Dorico, per cui assegna le proporzioni altrove *lib.* 4. *c.* 3.

Tavola della Dottrina degli Ordini ſecondo Vignola

Altezza dell'Ordine divisa in parti 19. Per l' altezza della colonna se ne danno parti 12. Per l'altezza del piediſtallo parti 4. Per l' altezza dell' intavolamento parti 3.

Colonne

	Toſcano	Dorico	Jonico	Corintio	Compoſito
Altezza intiera	M. 14	M. 16	M. 18	M. 20	M. 20
Fuſto	12	14	16 1/3	16 2/3	16 2/3
Capitello	1	1	2/3	2 1/3	2 1/3
Base	1	1	1	1	1
Diametro inferiore	2	2	2	2	2
Superiore	1 7/12	1 2/3	1 2/3	1 2/3	1 2/3

Piediſtalli

Altezza intiera	4 2/3	5 1/3	6	7	7
Tronco	3 2/3	4	5	5 5/9	5 5/9
Baſe	1/2	1/2	1/2	2/3	2/3
Cornice	1/2	1/2	1/2	7/9	7/9
Larghezza del dado	2 3/4	2 5/6	2 7/9	2 7/9	2 7/9
Sporto della baſe	3/8	5/12	7/18	7/18	7/18

Intavolamenti

Altezza intiera	3 1/2	4	4 1/2	5	5
Architrave	1 . 6/21)	1 . 2/8)	1 1/4 . 5/18)	1 1/2 . 3/10)	1 1/2 . 3/10)
Fregio	1 1/6 . 7/21) di 3 1/2	1 1/2 . 3/8) di 4	1 1/2 6/18) di 4 1/2	1/2 . 3/10) di 5	1 1/2 . 3/10) di 5
Cornice	1 1/3 . 8/21)	1 1/2 . 3/8)	1 3/4 . 7/18)	2 . 4/10)	2 . 4/10)

Intercolunnj

4 2/3	5 1/2	4 1/2	4 2/3	0

Archi ſenza Piediſtallo

	Toſcano	Dorico	Jonico	Corintio	Compoſito
Altezza	mod. 13	mod. 14	mod. 17	mod. 18	. . . 0
Larghezza	6 1/2	7	8 1/2	9	. . . 0
Aletta	1/2	1/2	1/2	1/2	. . . 0
Impoſta	1	1	1	1	. . . 0
Altezza tra l'Arco e l'Architrave	1	2	1	2	. . . 0
Larghezza della Pila	3	3	3	3	. . . 0
Groſs. della Pila non compreſa la colonna	2	2	2	2	. . . 0
Aggetto della colonna fuori della Pila	1 1/4	1 1/3	1 1/3	1 1/3	. . . 0

Archi con Piediſtalli

Altezza	17 1/2	20	22	25	0
Larghezza	8 3/4	10	11	12	0
Aletta	1	1 1/2	1	1	0
Pila	4	5	4	4	0

Ta-

Tavola della Dottrina degli Ordini ſecondo le figure di Palladio

	Toſcano	Dorico	Jonico	Corintio	Compoſito
Colonne isolate					
Altezza	Mod. (1) 14	Mod. 15	Mod. 18	Mod. 19	Mod. 20
Fuſto	12	14	16 1/3	15 2/3	16 2/3
Base	1	0	1	1	1
Capitello	1	1	2/3	2 1/3	2 1/3
Ordine	19 1/2	24 p. 12 1/2	26 p. 26	27 5/6	30 5/6
Colonne addoſſate					
Altez. con base, e capitello	14	17 1/3	18	19	20
Diametri delle Colonne					
Inferiore	2	2	2	2	2
Superiore	1 1/2) 1 2/3)	1 3/4	1 3/4	1 3/4	1 p. 22 7/4
Diminuzione da ciaſcheduna parte	1/4) 1/6)	1/8	1/8	1/8	p. 3 7/8
Piediſtalli					
Altezza	2	4 2/3	5 p. 8	5	6 2/3
Tronco	2	2 2/3	3 p. 5	3 p. 3	4 p. 4
Base	0	1 1/3	1 p. 12 1/4	1 p. 8	1 2/3
Cornice	0	2/3	p. 20 3/4	p. 19	p. 26
Larghezza	2 2/3	2 2/3	2 3/4	2 4/5	2 4/5
Sporto	1/3	1/3	3/8	2/5	2/5
Intavolamenti					
Altezza	3 1/2	4	3 2/3	3 4/5	4
Architrave	1 1/6	1	1 p. 6 1/2	1 p. 8 1/4	1 1/3
Fregio	p. 26	1 1/2	p. 27	p. 28 1/2	1
Cornice	1 p. 14	1 p. 8	1 p. 15 3/4	1 p. 17 1/4	1 2/3
Intercolunnj					
Da cateto a cateto delle colon. negli Intercolunnj	8 / 10	5 1/2 / 7 1/2	4 1/2 / 6 1/2	4 / 6	3 / 5
Luoghi de' Modiglioni	0	n. 3	n. 6	n. 5	n. 5
Da cateto a cateto delle colonne negli Archi	12 5/6	15	14 7/12	13	14 1/2
Luoghi de' Modiglioni	0	n. 6	n. 14	n. 11	n. 14
Archi con piediſtallo.					
Altezza del vano	15 1/3	20 1/2	22	22 1/3	24 2/3
Larghezza del vano	9 1/10	11 4/15	10 p. 24 1/2	9 1/5	9 7/10
Altezza ſopra l'Arco	2/3	1 1/2	1 4/15	1 2/3	2
Alette	p. 26	p. 26	p. 26 1/2	p. 27 1	p. 12
Impoſta	1 p. 4 1/2	1 p. 13	1 p. 12 1/4	1 p. 13 3/4	1 p. 15 1/4
Larghezza della Pila	3 p. 22	3 p. 22	3 p. 23	3 p. 24	4 p. 24
Groſſezze	4	3	1 1/2	0	0
Archivolto	p. 26	p. 26	p. 26 1/2	p. 27	p. 27

(1) Il Modulo è il ſemidiametro della colonna diviſo in parti 30, sì in queſta che in tutte le ſeguenti Tavole.

Tavola della Dottrina de' medesimi Ordini secondo il discorso di Palladio.

Colonne.

	Toscano	Dorico	Jonico	Corintio	Composito
Altezza intiera	Mod. 14	Isolate (15 / M. (16 / Addossate 17 1/3	senza base / con base M. 18	M. 19	M. 20
Base	1	1	1	1	1
Capitello	1	1		2 1/3	2 1/3
Diametro inferiore	2	2	2	2	2
Superiore	1 3/4				
Diminuzione	1/8				
Intercolunnj	8	6	4 1/2	4	3

Piedistalli.

Altezza intera	2	zoccolo nudo.	All'Arco de'Leoni a Verona. 1/2	della largh. dell'Arco. 1/4 della colonna
Tronco			Quadrato. 9/15	del tutto, ch'è 5/8 del tutto. 11/17
Base		1/2 del Tronco.	4/15 la metà della	2/8 del tutto. 4/17 del tutto
Cornice		1/4	2/18 larg. dell'Arco	1/8 del tutto. 2/17
Larghezza	2 2/3	2 2/3		2 2/5
Sporto della base	1/3	1/3		1/5

Intavolamenti.

Altezza		1/4 della Colonna	1/5	1/5	1/5
Architrave		(uguale al diametro superiore della colonna. 1)	4/12	4/12	
Fregio		1 1/2 3 2/3	3/12 dell'Intavolamento.	3/12 dell'Intavolamento.	
Cornice		1 1/6	5/12	5/12	

Archi.

Altezza			2 1/2 quadri compreso l'Archivolto.	2 1/2 quadri
Pilastro, o sia larghezza della Pila			2/5 della larghezza dell'Arco.	1/2
Impostа			1 1/2	

Ta-

Tavola della Dottrina degli Ordini ſecondo Scamozzi

	Toſcano	Dorico	Jonico	Compoſito	Corintio
Ordine . . .	Mod. 18 3/4	Mod. 21 1/4	Mod. 21	Mod. 23 2/5	Mod. 24
con piediſtallo	22 1/2	. . . 25 3/4 . .	26 . .	29 2/5	. . 30 2/5
Colonne .					
Altezza	15	. . 17 . .	17 1/2 . .	19 1/2	. . 20
Fuſto	13	. . 15 . .	15 5/6 . .	16 1/6	. . 16 2/3
Base	1	. . 1 . .	1 . .	1 . .	1
Capitello	1	. . 1 .	p.18 3/4	2 1/3 . .	2 1/3
Diametro inferiore . .	2	. . 2 . .	2 . .	2 . .	2
Superiore	1 1/2	. . 1 3/5 . .	1 2/3 . .	1 3/4 . .	1 3/4
Diminuz. da ciaſcuna parte	1/4	. . 1/5 . .	1/6 . .	1/8 . .	1/8
Sporto della baſe	p.10	. p. 11 1/4	. p.11 3/4	. p.12	p.11 1/4
Intavolamenti					
Altezza	3 3/4	. . 4 1/4 . .	3 1/2 . . .	3 9/15 . .	4
Architrave	1 p. 2 1/2	1 p. 5	1 p. 5	1 p. 9	1 p.10
Fregio	1 p.11	1 p.20	. p.28	1 p. 1	1 p. 2
Cornice	1 p. 9	1 p.17 1/2	1 p.12	1 p.17	1 p.18
Piediſtalli					
Altezza	3 3/4	. . 4 1/2 . .	5 . .	6 . .	6 2/3
Tronco	2	. . 2 1/4 . .	2 3/4 . .	3 3/4 . .	4 p.12 1/2
Baſe	1	. . 1 1/2 . .	1 1/2 . .	1 1/2 . .	1 1/2
Cornice	3/4	. . 3/4 . .	3/4 . .	3/4 . .	3/4
Larghezza del dado	2 2/3	. . 2 3/4 . .	2 p.23 1/2	2 4/5 . .	2 3/4
Sporto della base . . .	1/6	. . 2/5 . .	p.13	. p.14	. p.10 1/4
Intercolunnj ſenza Piediſtallo					
Intercolunnj laterali	4 2/3	3	3 5/6	3 p.12 1/2	3
Luoghi de' Modiglioni	n. 5	n. 2) mod. 4)	. . n. 5	n. 5	n. 5
Intercolunnio nel mezzo	6	. . 5 1/2 . .	5 . .	4 1/2 . .	4
Luoghi de' Modiglioni	n. 6	n. 3) mod. 6)	. . n. 6	n. 6	n. 6
Zoccolo	1	. . 1 . . .	1 . .	1	1
Altezza da terra fin ſotto l'Architrave	16	. . 18 . .	18 1/2 . .	20 1/2 . .	21
Porte, e Nicchie negli Intercolunnj ſenza Piediſtallo .					
Altezza da terra fino ſopra la cornice della porta . .	12 1/2	. . 14 . .	14 p. 8	15 3/4 . .	16
Altezza del vano della porta .	10	. . 11 1/3 . .	11 2/3 . .	13 . .	13 1/3
Larghezza	5	. . 5 p.16 2/3	5 p.18 1/2	6 p. 4 3/4	6 p. 6 2/3
Intavolamento	2 1/2	. . 2 2/3 . .	2 p.18	2 3/4 . . .	2 2/3
Architrave Della porta . . .	p.25	. p.26 2/3	. p.26	. p.27 1/2	. p.26 2/3
Fregio	2/3	. p.21 1/3	2/3	. p.22	. p.21 1/3
Cornice	1	. . 1 p.2	1 p.2	1 p. 3	1 p. 2
Altezza da terra fin ſotto il dado dalla nicchia . .	3	. . 3 p.18	3 p.26 2/3	4 1/2 . .	5
Altezza ſotto la nicchia . .	3	. . 5 p.18	4 p.14 2/3	6 1/6 . .	0
Altezza della nicchia . .	7	. . 5 3/4 . .	7 p. 5 1/3	6 p.25	0
La sua larghezza . . .	3 p. 3 1/3	2 p.12 1/2	2 p.26	2 p.14	0
Moſtra della porta . . .	5/6	. p.26 2/3	. p.26	. p.27 1/2	. p.26 2/3

Archi ſenza Piediſtallo.

	Toſcano	Dorico	Jonico	Compoſito	Corintio
Intercolunnio	M. 10	M. 10 1/2	M. 9 2/3	M. 11	M. 10
Da mezzo a mezzo delle col.	12	12 1/2	11 2/3	13	12
Luoghi de' modiglioni	n. 9	n. 15) mod. 10)	n. 10	n. 12	n. 12
Fronte dell'Aletta	1	p. 4	1 p. 2	1	p. 28 . p. 26
Groſs dell'Aletta	2	p. 9	2 p. 17	2 1/2 2	p. 13 2 p. 11
Aggetto del Pilaſtro interno	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Fronte della Pila	4	p. 8	4 p. 4	4 3	p. 26 3 p. 22
Zoccolo ſotto le colonne	1	1	1	1	1
Altezza del vano dell'Arco	14 2/3	16 2/3	16	p. 25 17	p. 25 19 1/3
Larghezza del medeſimo	7	p. 22 8	p. 11 7 2/3	9	p. 4 8 p. 8
Archivolto		p. 25	p. 27 1/4	p. 24 1/2	p. 28 p. 25
Altezza della chiave	1 1/3	1 1/2	1 2/3	1 2/3	1 2/3

Porte, e Nicchie negli Archi ſenza Piediſtallo.

Largh. del vano della porta di feſto circolare	13	p. 29	15	p. 28	16	p. 5	17 1/3		18 1/2	
Larghezza del vano ſuddetto	6	p. 10	6	p. 27	6	p. 10	8	p. 4	6	p. 18 2/5 4/5
Moſtra		p. 21		p. 22		p. 20		p. 15		p. 24
Altezzza da terra fin ſopra l'impoſta	10	p. 16	12	p. 4 1/4	12	p. 18	13	p. 24	14 2/3	
Appoggio della nicchia	3	p. 6	3	p. 24	4	p. 3 1/3	5		5 1/4	
Altezza della nicchia	5 1/2		6	p. 15 1/2	6	p. 16 1/4	6	p. 14	7	p. 11 1/3
Larghezza	2	p. 13 1/2	2 3/4		2	p. 18 1/2	2	p. 14	2	p. 23

Intercolunnj con Piediſtallo.

Intercolunnio laterale	6		5 1/2		5		4 1/2		4	
Luoghi de' Modiglioni	n. 6	n. 3) mod. 6)		n. 6		n. 6		n. 6		
Intercolunnio nel mezzo	7 1/3		8		7 1/3		6 2/3		6	
Luoghi de' Modiglioni	n. 7	n. 4) mod. 8)		n. 8		n. 8		n. 8		
Altezza da terra fin ſotto l' Architrave	18 3/4		21 1/2		22 1/2		25 1/2		26 2/3	

Porte, e Nicchie negli Intercolunnj con Piediſtallo.

Altezza da terra fino ſopra la cornice della porta	15	p. 4 2/3	17	p. 6	17 3/4		20	p. 3	20	p. 12
Altezza del vano	12	p. 3 2/3	13	p. 27 3/4	14 1/2		16	p. 18	17	
Larghezza del medeſimo	6	p. 2	6	p. 24 3/4	7		7	p. 26	7	p. 28
Intavolamento della porta	3	p. 1	3	p. 8 1/6	3 1/4		3 1/2		3	p. 12
Architrave	1	p. 1/3	1	p. 2 3/4	1	p. 2 1/2	1	p. 5	1	p. 4
Fregio		p. 24 4/15		p. 26 1/6		p. 26		p. 28		p. 27 1/5
Cornice	1	p. 6 2/5	1	p. 9 1/4	1	p. 9	1	p. 12	1	p. 10 4/5
Appoggio ricorrente	3 3/4		4	p. 16	5		6		6	2/3
Alt. da terra fino alla nicchia	4 3/4		5	p. 16	6		9		7	2/3
Altezza della nicchia	7	p. 11 1/6	8	p. 11 3/4	8 1/2		7		7	1/3
Larghezza della medeſima	3	p. 9 1/4	3	p. 21 8/9	3	p. 12	2 2/3		2	p. 28

Archi con Piedistallo.

	Toscano	Dorico	Jonico	Composito	Corintio
Intercolunnj . . .	M. 11 1/3	M. 13	M. 12	M. 13	p. 5 M. 12
Da mezzo a mezzo delle colonne	13 1/3	. . 15	. . 14	. . 15	p. 5 14
Luoghi de' Modiglioni	n. 11	n. 6) mod. 12)	. n. 12	. n. 14	n. 14
Fronte dell'Aletta	1 1/3	1 1/4	1	p. 5 1	p. 2 1/2 1
Grossezza dell'Aletta . . .	2	p. 25 2 3/4	2 2/3	2	p. 1 7 1/2 2 1/2
Fronte della Pila	4 2/3	4 1/2	4 1/3	4 1/6	4
Aggetto interno del Pilastro .	1/2	. 1/2	. 1/2	. 1/2	. 1/2
Altezza del vano dell'Arco .	17	p. 2 1/2 19	p. 25 20 1/2	23 1/2	24 1/2
Larghezza del vano med. .	8 2/3	10 1/2	9 2/3	11	10
Archivolto		p. 29 1 1/4	1	p. 1/2 1	p. 3 7/8 1
Altezza della chiave . . .	1 2/3	1 2/3	2	2	2
Altezza da terra fin sopra l' imposta	12	p 12 1/2 14	p. 5 1/2 15	p. 5 17	p. 12 1/2 18 p. 27 1/2
Altezza dell' imposta . . .	1	p. 11 5/6 1 2/3	1	p. 20 1/4 1	p. 25 1/2 1 p. 25 1/2

Porte, e Nicchie negli Archi con Piedistallo.

Altezza da terra fin sopra la cornice della porta	12	p. 22 1/2	14	p. 5 2/3	15	p. 13	17	p. 19 1/7	19	p. 6
Altezza del vano , . .	10	p. 6	11	p. 14 2/3	12	p. 19	14	p. 17 1/7	16	
Larghezza del vano . .	5	p 3	5	p. 18 1/2	6	p. 2 1/2	6	p. 27	7	p. 14
Intavolamento	2	p. 16 1/2	2	p. 21	2	p. 24	3	p. 2	3	p. 6
Architrave		p. 25 1/2	.	p 27	.	p. 28	1	p. 2/3	1	p. 2
Fregio		p. 20 1/2	.	p. 21 1/2	.	p. 22 1/2	.	p. 24 1/2	.	p. 25 1/2
Cornice	1	p. 1/2	1	p. 2 1/2	1	p. 3 1/2	1	p. 6 5/6	1	p. 8 1/2
Alt. da terra fin sotto la nicchia, non compreso il dado	3 3/4		4	p. 16	5		6		6 2/3	
Altezza da terra fin sotto la nicchia	4 3/4		4	p. 16	5		9		7 2/3	
Altezza della nicchia . .	5	p. 13 1/2	6	p. 28 2/3	7	p. 19	7		7 1/3	
Larghezza della nicchia . .	2	p. 12 1/2	3	p. 2 2/3	3	p. 1 3/5	2 2/3		2	p. 28

AVVERTIMENTO.

NElle anzideſcritte Tavole indicanti le proporzioni Architettoniche ſi è fatto uso del Modulo, miſura comune a tutti gli Ordini, e ch' è uguale al ſemidiametro della colonna nel ſuo imoſcapo. Si avverta però, che conviene talvolta far' uso di un' altro metodo di miſure, che ſerve per ben proporzionare ogni ſorta di membri d'Architettura, e queſto ſi chiama *Diviſione per parti uguali*. Queſta diviſione conſiſte nello ſpartire, per eſempio, la colonna in quattro parti uguali, aſſegnandone una al cornicione, che poi ſi divide in 12 altre parti uguali, 4 delle quali ſi danno all' architrave, 3 al fregio, e 5 alla cornice, e così in appreſſo ſuddividendo, finchè ſi trovano le più picciole parti. Vitruvio, Palladio, Scamozzi, ed altri ſi ſono ſerviti d' un tal metodo, da cui ſi traggono più vantaggi. 1. Si avvezza l' occhio, e la mente a comprender meglio le dimenſioni, e relazioni, che hanno fra se le parti, laddove col modulo queſte dimenſioni, e relazioni divengono troppo complicate per eſſere apprese immediatamente, e ritenute a memoria. 2. Non ſempre ſi hanno i moduli d' un' Edifizio, come quando è privo di Ordini d'Architettura, onde in queſto caſo rendeſi un tal metodo utiliſſimo. 3. Sulla diviſione per parti uguali ſi adattano facilmente le particolari miſure de' Paeſi (1) ad oggetto di renderle intelligibili agli operaj, i quali non ſempre comprendono i moduli.

In qualunque compoſizione torna aſſai bene ſervirſi prima della diviſione per parti uguali, evitando però le ſuddiviſioni troppo minute, ed imbarazzanti, e poi adattarvi le altre miſure, che ſi vorranno, come di moduli, piedi, palmi &c. Meglio è peraltro far' uso inſiememente di ambedue queſti metodi.

Degli Ordini da ſoprapporſi gli uni agli altri.

Dovendo ora parlare della maniera di ſoprapporre gli Ordini gli uni agli altri, come ſuole occorrere negli Edifizj nobili di più piani, e come è ſtato praticato fuori di luogo, ed abuſivamente nella maggior parte de' proſpetti delle Chiese moderne, avvertirò doverſi tenere per regola generale, e fondata ſul buon ſenso, che la parte più forte, e più valida deve ſoſtenere la più debole, onde fa d' uopo collocare l' Ordine Jonico ſopra il Dorico, ed il Corintio ſopra lo Jonico.

Gli Architetti non ſono uniformi di ſentimento risguardo ai rapporti degli Ordini quando ſi pongono gli uni ſopra degli altri. Vitruvio ſtabiliſce il modulo della colonna ſuperiore tre quarte parti dell' inferiore, Palladio, Scamozzi, e Serlio quattro quinte, cinque ſeſte, ſei ſettime parti. La regola peraltro più uniforme alla ragione ſi è quella di Scamozzi, il quale vuole, che il diametro inferiore della colonna ſuperiore ſia uguale al diametro ſuperiore della colonna inferiore, e così ſembra, che la colonna ſuperiore e l' inferiore formino un solo continuato solido. Per usare in pratica di queſta regola, conviene ſapere quanto ſi debba reſtremare il diametro ſuperiore della colonna relativamente al diametro inferiore, e per tale reſtremazione dovrà adottarſi a preferenza di tutte le altre, la buona regola di Vitruvio, accennata nella Tavola delle proporzioni degli Ordini ſecondo queſto Autore.

Volendo porre colonne iſolate le une ſopra dell' altre, ſi deve ancora avvertire, che gli aſſi delle colonne ſuperiori corriſpondano appunto ſopra gli aſſi delle colonne inferiori. E fra un' Ordine, e l'altro non conviene l' intero cornicione, ma ſoltanto l'architrave, o al più un cornicione mutilato, o ſia cornice architravata.

Quanto alla ſoprappoſizione delle Arcate decorate con colonne di mezzo-rilievo, o addoſſate, non è neceſſario che gli aſſi delle colonne ſuperiori corriſpondano a quelli delle inferiori, baſtando ſoltanto, che vedute le colonne di proſpetto, ſi tro-

(1) Si veggano le miſure particolari di diverſi Paeſi nell' *Appendice I.*

trovino gli aſſi delle medeſime nello ſteſſo piano verticale, perchè non eſſendo iſolate, formano una ſteſſa maſſa col muro, ſopra di cui aggettano, come ſi oſſerva nell' Anfiteatro Flavio, anzi in tal caſo conviene, che le colonne ſuperiori rimangano più indentro delle inferiori, atteſo il riſtringimento, che deve avere la maſſa ſuperiore relativamente all' inferiore, ſiccome richiedono le buone regole della ſtabilità, e ſecondo che è ſtato praticato sì nell' anzidetto Anfiteatro, che in tutti gli altri ben' inteſi Edifizj. Si deve altresì avvertire, che la larghezza de' vani degli archi ſuperiori non ſia giammai minore di quella degli archi inferiori, ma bensì uguale, o alquanto maggiore, altrimente ne avverrebbe, che i pieni ſuperiori ſarebbero più larghi degl' inferiori, la qual coſa è direttamente oppoſta alle regole della ſtabilità, e del buon ſenſo.

Serlio è di parere, che le colonne addoſſate, o internate nel muro, come quelle del Coloſſeo, poſſano farſi di una proporzione più svelta di quelle isolate, a motivo che quando ſono addoſſate portano pochiſſimo peso dell' intavolamento, onde con ragione dice Serlio poterſi fare d'una proporzione più svelta, ſebbene peraltro nella ſua regola vi ſia dell'eccelſivo, come ben riflette il Sig. Blondel (1), perchè egli eſtende queſta maggiore ſveltezza a due diametri di più della conſueta proporzione. Si può è vero al biſogno aumentare di un ſemidiametro, o al più di un diametro l' altezza della colonna, ma non ſi poſſono certamente oltrepaſſare queſti limiti ſenza degenerare nel guſto, che volgarmente chiamaſi *Gotico*.

Per quello risguarda la degradazione dell'altezza degli Ordini, che ſi collocano in diverſi piani gli uni ſopra degli altri, ſembra troppo ragionevole, che li ſuperiori ſiano alquanto meno alti degli inferiori, perchè le cose, le quali vengono ſoſtenute debbono eſſere ad imitazione della natura meno forti, e robuſte di quelle, che debbono ſervire di ſoſtegno. Ecco l'eſpreſſioni di Vitruvio (2). *Non minus quod etiam naſcentem oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupreſſo, pinu, e quibus nulla non craſſior eſt a radicibus, deinde creſcendo progreditur in altitudinem naturali contractura peraquata naſcens ad cacumen. Ergo ſi natura naſcentium ita poſtulat, recte eſt conſtitutum, & altitudinibus, & craſſitudinibus ſuperiora inferiorum fieri contractiora.*

Sono diſcordi fra di loro gli Autori nello ſtabilire la relazione, che deve paſſare fra l' altezza degli Ordini collocati al di ſopra, e l' altezza degli Ordini inferiori nello ſteſſo Edifizio, e dalle miſure delle fabbriche sì antiche che moderne rilevaſi molta diſparità ſe ſi confrontano le proporzioni, che hanno fra se le altezze degli Ordini di un' Edifizio con quelle, che hanno fra ſe gli Ordini di un' altro Edifizio, talmentechè è impoſſibile poter fiſſare regola invariabile su queſto particolare.

Nel Coloſſeo le altezze delle colonne ſono fra se nelle ſeguenti ragioni proſſimamente; cioè le colonne Doriche del prim' Ordine ſtanno alle Joniche del ſecondo in ragione di 13. a 12, e queſte Joniche ſtanno alle Corintie del terz' Ordine in ragione d'uguaglianza come 12 a 12, e queſte Corintie a i pilaſtri del quart' Ordine come 12 a 13. Le altezze poi degli Ordini ſono fra ſe come i ſeguenti numeri, cioè il Dorico allo Jonico, come 212 a 221, e queſto al Corintio come 221. a 217., e queſto al Corintio di Pilaſtri come 217. a 261. Onde ſi deduce, che il Dorico è alquanto minore d' altezza fra tutti, che i due Ordini medj Jonico e Corintio ſono quaſi in ragione d' uguaglianza, e l' ultimo Corintio ſta al primo Dorico come 5 a 4 in circa (3).

L'Architetto del Teatro di Marcello ha data la ſteſs' altezza all' Ordine Dorico, che allo Jonico. Vi-

(1) *Cours. d'Archit. II. Part. Lib. I. Cap. 2.*

(2) *Lib. V. cap. I.*

(3) Queſte quattro altezze s' intendono, la prima dal piano di terra fino al cornicione Dorico incluſivamente, la seconda dal cornicione Dorico fino al cornicione Jonico incluſivamente, la terza dal cornicione Jonico fino al cornicione Corintio incluſivamente, e la quarta dal cornicione Corintio fino al cornicione, che corona l' Edifizio, non compreso l'Attico.

Vignola nella facciata del Palazzo Farneſe dalla parte di ſtrada Giulia ha poſti i tre Ordini Dorico, Jonico, e Corintio, i quali ſono fra ſe come queſti numeri, cioè 10, 9, 12.

Michel'Angelo nel Cortile dello ſteſſo Palazzo Farneſe ha proporzionati i tre Ordini Dorico, Jonico, e Corintio, come i ſeguenti numeri cioè 159, 161, 172.

Scamozzi ha regolate le altezze delle colonne Doriche, Joniche, e Corintie nella facciata del Palazzo Strozzi a Firenze come i ſeguenti numeri cioè 9, 8, 7. I tre Ordini però ſono quaſi uguali fra ſe, cioe a dire, che il Dorico ruſtico ſenza piediſtallo, e lo Jonico col piediſtallo ſono fra ſe uguali, ma l' ultimo Corintio col piediſtallo è un poco minore dello Jonico nella ragione de' numeri 18 a 19.

Nella Facciata del Palazzo Parberini, in Roma, in cui il prim' Ordine è di colonne Doriche, il ſecondo di colonne Joniche, ed il terzo di pilaſtri Corintj, l'altezza delle colonne Joniche è uguale all' altezza de' pilaſtri Corintj, e le colonne Doriche ſono poco differenti dalle Joniche ſtando come 22 a 21; i tre Ordini però ſono fra ſe di uguale altezza.

In altri Edifizj ſi veggono praticate altre relazioni di altezze negli Ordini, e notabilmente diverſe dalle accennate, dal che rilevaſi eſſere altresì varie le maniere onde regolare le altezze degli Ordini da collocarſi uno ſopra dell'altro ſenza pregiudizio delle buone regole d'Architettura, giacchè le diverſe circoſtanze obbligano sovente a diminuire, non che ad aumentare l' altezza degli Ordini ſituati in diverſi piani d'una ſteſſa fabbrica relativamente al prim' Ordine, avuto riguardo maſſimamente al punto principale, da cui la fabbrica medeſima deve oſſervarſi. Val' a dire, che ſe queſto punto principale ſarà tanto vicino alla fabbrica, che convenga oſſervarla quaſi da ſotto in su, in tal caso farà d' uopo elevare dalla giuſta proporzione gli Ordini ſuperiori, atteſo lo scorcio delle parti; ſe poi dovrà oſſervarſi in diſtanza tale, che ad un colpo d'occhio poſſa concepirſene tutto l'aspetto, (lo che avviene quando la diſtanza fra l' occhio del riguardante, e l'Edifizio ſia uguale alla maſſima dimenſione del proſpetto dell' Edifizio medeſimo) ed inoltre ſtia il riguardante nello ſteſſo piano orizzontale all' incirca del piantato della fabbrica, in queſto caso ſarei di parere, che ciascheduno degli Ordini ſuperiori doveſſe eſſere d' altezza quaſi uguale all' Ordine inferiore, lo che ſarebbe uniforme alla pratica, che oſſerviamo in più Edifizj, e non ſi opporrebbe al citato paſſo di Vitruvio, perchè queſt'Autore non tanto vuol dire, che le parti ſuperiori ſiano realmente più piccole delle inferiori, quanto che debbano comparir tali, ſiccome rilevaſi dalla regola, che il medeſimo dà per la diminuzione delle colonne nel ſommoſcapo, la qual diminuzione vuole, che ſia minima nelle colonne molto grandi. Ora ſiccome per ragione di Ottica le grandezze fra ſe uguali compariſcono in ragione inverſa delle diſtanze delle medeſime grandezze dal riguardante, così ſebbene le altezze degli Ordini ſoprimpoſti gli uni agli altri ſiano fra ſe ugnali, pure ſembreranno minori gli Ordini ſuperiori, attesa la maggior diſtanza de' medeſimi dal riguardante. Che se il punto principale della veduta foſse in un livello ſuperiore a quello del piantato della fabbrica, o ſia dell' Ordine inferiore, in tal caſo ſi dovrebbero certamente diminuire le altezze degli Ordini ſuperiori relativamente all' altezza dell' Ordine inferiore, perchè dal punto di veduta in queſta ſituazione non ſi otterrebbe quell' apparente diminuzione negli Ordini ſuperiori, che fu accennata nell' altro caſo, e perciò converrebbe diminuire realmente i medeſimi. Quanto poi debba eſſere preciſamente queſta diminuzione, dice il Signor Franceſco Blondel nel fine del libro quarto della parte quinta „ ch' „ egli deſidera grandemente, che altri con lui ſi applichino a tale ricerca, affinchè „ col tempo queſto ſegreto poſſa eſſere discoperto „. La qual cosa a ſuo credere non ſarà di piccola utilità all'Architettura, eſſendo perſuaso, che su queſto particolare principalmente ha avuto ragione Vitruvio di dire, che v' abbiſogna molta

co-

cognizione, e giudizio per determinarsi felicemente su di una cosa, la quale dipende più dalla vivacità della mente, e dal genio dell'Architetto, che da alcuna regola, che dar se ne possa.

Benchè gli Ordini siano i più nobili ornati dell'Architettura, tuttavolta non si possono, nè si debbono impiegare da per tutto, anzi non convengono in molti Edifizj, attesa l' irregolarità della situazione, il difetto de' materiali opportuni, e per tante altre circostanze, che sarebbe superfluo il numerare.

I Giovani Architetti, che hanno incominciato dal disegnare gli Ordini, ed in questo studio si sono quasi unicamente, o almeno più che in qualunque altro applicati vorrebbero adattarli da per tutto, e credono che senza Ordini non si dia più Architettura; che se in qualche caso sono costretti a non farne uso, si stimano sciolti da ogni regola, e danno forse troppo in capricci. Ma egli è indubitato potersi anche senz' Ordini trattare l'Architettura con quanta bellezza, proprietà, e magnificenza si vuole, perchè l'Architettura è dovizioſa di molti ornati, e basta saperli opportunamente adattare. Anzi la sola aggiustatezza delle proporzioni, come è stato accennato, accompagnate dall' Euritmia, basta per rendere pregevole una fabbrica, quand' anche fosse sprovvista d' ogni altra decorazione.

Il principal pregio di qualunque Edifizio consiste nel suo carattere.

Il principalissimo pregio di qualunque Edifizio consiste nel suo carattere esprimente il proprio destino. Ciascuna fabbrica deve portare un' impronto, che annunzj subito quello, che essa è. Quest' impronto o carattere dipende dalla forma, o dalla massa generale dell'Edifizio, onde gli Ordini, o gli altri ornati, che vi si adattano debbono corrispondere alle masse, ed a i caratteri delle fabbriche, affinche l' espressione di queste sia più sensibile. Non ad ogni specie di Edifizio conviene lo stesso carattere; ciascheduno deve avere un carattere a se proprio. Avviene in Architettura, come nella Pittura; a molti Pittori si rimprovera il non aver saputo caratterizzare le loro figure, e così chi ne ha veduta una, le ha vedute tutte, perche sebbene diversamente manierate, pure hanno tutte lo stesso carattere. L'Architetto dunque deve studiare di caratterizzare il suo Edifizio in maniera tale, che subito si ravvisi l'oggetto, cui è destinato. Quegli Edifizj, ne' quali non s' impiegano Ordini, debbono essere trattati in maniera da esprimere i medesimi caratteri di quegli Ordini, che vi converrebbero, cioè debbono dimostrare semplicità, e robustezza, o sodezza, e grandiosa magnificenza, ovvero nobiltà, e delicatezza, oppure un carattere medio fra questi. Mostrano ben adattati caratri le due fabbriche, l'una della Curia, detta Innocenziana, o Palazzo di Monte Citorio, e l' altra delle Carceri nuove in Roma.

§. IV.

DELLE PROPORZIONI NEGLI EDIFIZJ.

Delle Proporzioni negli Edifizj.

E' Stato già più volte osservato, che dalle Proporzioni in gran parte dipende la bellezza dell'Architettura. Una fabbrica semplice, che non abbia altro merito se non se quello della simmetria, delle giuste Proporzioni, o giustamente alterate, farà sempre un bell' effetto, e sarà sempre mirabile ancora senza ornati. All' incontro un' Edifizio ricco de' più sontuosi ornamenti non sarà mai lodevole, sprovvisto che sia di Proporzioni. E' dunque necessario, che ciascuna parte di un' Edifizio, abbia analogia di misure con le altre parti, e col tutto dello stesso Edifizio. Prima di entrare in un giusto dettaglio sulle Proporzioni, sia permesso d' accennare in succinto la dottrina di un valent' uomo su di tale materia.

M. Ouvrard celebre Maestro di musica, specialmente per la teoria di questa scienza, diede al Publico verso il fine del secolo passato, per quanto si ricava da M. Blondel, un picciolo libro intitolato, *Architettura armonica*, ovvero *Applicazione*

ne della dottrina delle proporzioni della Muſica all'Architettura, in cui egli dice, che la ſua Opera quantunque ſia piuttoſto il riſtabilimento d' un' antica dottrina, che l'invenzione d' una nuova, non laſcia peraltro di eſſere preferibile a molte altre, e che quando il Re di Francia promiſe un premio per colui,che inventaſſe un nuov' Ordine d'Architettura, richieſe in ciò molto meno della materia, di cui trattaſi nel ſuo libro, poichè ſenza la dottrina delle Proporzioni armoniche, tutti gli Ordini d'Architettura non ſono che un' ammaſſo confuſo di pietre ſenza regola, e senz' ordine.

Dappoi egli inſegna, che tutte le conſonanze poſſibili ſono racchiuse nel rapporto, che hanno i sei primi numeri fra se, e co' moltiplici de' medeſimi, e trova cinquantacinque consonanze diverse, paragonando soltanto fra se queſti undici numeri 1. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, val' a dire, che queſti numeri, o ſuoni eſſendo inteſi inſieme formano una grata armonia compoſta di cinquantacinque diverſi accordi, cioè dell' ottava 1: 2, della quinta 2: 3, della quarta 3: 4, della terza maggiore 4: 5, della terza minore 5: 6, della ſeſta minore 5: 8, e della ſeſta maggiore 3: 5, le quali ſono chiamate ſemplici. Tutte l' altre ſono compoſte da queſte, come la duodecima, ovvero quinta ſopra l' ottava 1: 3, la decimaquinta, o doppia ottava 1: 4, la decimaſettima, o quinta ſopra la doppia ottava 1: 6 &c. e così può moltiplicarſi in infinito. Quindi ne inferiſce, che ſiccome i ſuoni, i quali non ſono nella proporzione di queſti numeri offendono l'orecchio, così tutte le miſure, le quali non avranno queſte analogìe in Architettura ſaranno diſaggradevoli alla viſta, con queſta differenza però, che le Proporzioni della muſica ſono in un punto indiviſibile, dovechè la viſta non è sì ſottile per accorgerſi di piccoli difetti nelle Proporzioni, e che *l'aſſuefazione di vederne poche regolari, rende ſopportabili quelle, che non lo ſono punto*. Inoltre que' ſuoni ſoltanto, i quali percuotono contemporaneamente l' udito, debbono eſſere conſonanti; così nell'Architettura quelle parti ſolamente, che ſi preſentano alla viſta nello ſteſſo tempo, debbono avere queſte Proporzioni, come ſono le fineſtre di un' Edifizio, l' altezza, e la larghezza d'un Proſpetto &c.

Dice altrove lo ſteſſo Autore, che tutti i ſuoni quantunque armonici non accordano bene nella muſica, quando non poſſano eſſere intuonati da una ſola voce, cioè a dire ſe i medeſimi ſiano allontanati l' uno dall' altro per mezzo d' intervalli maggiori di quello dell' ottava. Onde avviene, che non ſi può intuonarne altri, che quelli, i quali s' incontrano contigui, e complicati fra i numeri, e così volendo mettere in nota de' numeri interrotti, fa d' uopo collocare fra di eſſi de' numeri armonici, i quali ſi trovino fra due; come a cagion d'eſempio, l' intervallo di queſti due numeri 1, 3, ch' è quello della duodecima, o ſia della quinta ſopra l'ottava, non può eſſere intuonato da una ſola voce, a cagione della ſua troppo grande eſtenſione, che ſorpaſſa quella dell' ottava, con tutto ciò s' intuonerà facilmente, ſe vi ſi ponga il numero armonico 2, il quale s' incontri fra 1, e 3, e che farà l' ottava col primo 1, e la quinta coll' altro 3. Così nell'Architettura la diſtanza, per eſempio, di queſte due grandezze 18 e 54, ch'è nella ſteſſa proporzione di 1: 3, ha biſogno di una grandezza fra due, ch' è quella di 36 per moſtrare alla viſta una diſtanza grata, e di cui la proporzione non ſia di troppo lontana.

In conferma della ſua dottrina fa vedere M. Ouvrard, che le miſure del Tempio di Salomone, come ſi trovano notate nel ſagro Teſto, ſono fra se combinate in proporzione di numeri armonici, e lo ſteſſo dimoſtra risguardo alle miſure preſcritte da Vitruvio, delle quali egli fa un dettaglio molto eſatto. A tutto ciò il ſullodato Autore aggiunge regole per l' applicazione di queſte Proporzioni, e mezzi per poterle combinare ſecondo l' opportunità. Che ſe queſta dottrina non è capace, come egli ſi proteſta, di riſtabilire interamente la buona Architettura,

e di

e di formare delle regole invariabili, essa può almeno contribuire molto a correggerne le pratiche, ed a somministrare lumi tali agli Architetti, da servirsene alle occasioni per mettere le loro produzzioni in ordine tale, che siano sicuri del buon successo de' loro disegni.

Venendo ora a parlare con precisione della simmetria fa d' uopo riflettere, che quelle grandezze, le quali hanno fra se analogìa non sono già degne di approvazione per la sola astratta corrispondenza, che hanno in numeri scambievolmente, ma bensì per la giusta congruenza con la retta ragione, giacchè, come dice l' erudito P. Lamy, *sapientia est fons venustatis*, onde accenneremo quelle Proporzioni, che secondo il sentimento comune de' maestri, convengono alle dimensioni delle diverse parti componenti gli Edifizj, avendo già parlato a suo luogo delle precise grandezze, che debbono avere le medesime, relativamente all' uso, cui sono destinate.

Non si paragona nelle superficie se non se la lunghezza alla larghezza, e la diversa ragione fra queste due dimensioni costituisce tre specie di superficie, val' a dire picciole, medie, e grandi. La più piccola fra tutte le superficie è la quadrata, in cui le dimensioni stanno in proporzione unisona 1 ad 1; dappoi la sesquialtera ove elleno sono come 3 a 2, la qual proporzione stabilisce la consonanza, che dicesi *Diapente*, o *Quinta*; e la sesquiterza, che ha le sue dimensioni, come 4 a 3, i quali numeri stabiliscono la consonanza, che chiamasi *Diatessaron*, o *Quarta*. Queste tre ragioni le più semplici convengono alla prima specie delle superficie, cioè alle picciole. Se ne danno tre altre per le medie, cioè la doppia come 2 ad 1, la qual proporzione forma la consonanza detta *Diapason*, ovvero *Ottava*, la doppia sesquialtera, come 9 a 4, e la superbipartiente nona, la quale si trova fra i numeri 16 a 9. Le grandi altresì hanno tre differenti ragioni, cioè la tripla, come 3 ad 1, la duplasuperbiparzienteterza, come 8 a 3, e la quadrupla come 4 ad 1. Così tutte le ragioni delle lunghezze delle superficie alle larghezze delle medesime (eccettuati alcuni casi, come ne' portici, gallerie, librerie, ad ancora nelle cupole, campanili, torri, piramidi) si ristringono ordinariamente alle succennate, val' a dire nelle piccole, 1 a 1, 3 a 2, 4 a 3. Nelle medie, 2 a 1, 9 a 4, 16 a 9. Nelle grandi 3 a 1, 8 a 3, 4 a 1.

Negli interi Edifizj, ove la lunghezza, la larghezza, e l' altezza debbono avere simmetria possono adoperarsi de' numeri, i quali stiano fra se in proporzione di uguaglianza, in proporzione aritmetica, ovvero in proporzione geometrica, e armonica. Come, per esempio, i numeri 12, 12, 12, i quali sono fra se uguali; i numeri 12, 9, 6, i quali stanno in proporzione aritmetica, ovvero i numeri 9, 6, 4, i quali costituiscono una proporzione geometrica, oppure 6, 3, 2, i quali sono in proporzione armonica. I numeri corrispondenti alle tre dimensioni si trovano altresì per mezzo delle radici quadrate, o cube, o per la diagonale d' un quadrato; ed i numeri, che formano un triangolo rettangolo, come 3, 4, 5, possono servire allo stesso uso. Tutti questi numeri sono stati saviamente impiegati dagli Architetti ne' loro Edifizj, assegnando per l'ordinario il maggiore de' tre numeri alla lunghezza, il minimo alla larghezza, ed il medio all' altezza.

Il Signor Roberto Morris nelle sue *Lectures en Architecture*, secondo che riferisce l' Autore anonimo de' Principj d'Architettura civile (1), è di parere, che siccome nella Musica vi sono sette note, così nell'Architettura altrettante sieno le Proporzioni, a norma delle quali si abbiano a regolare tutte le fabbriche. Queste sette Proporzioni sono le seguenti.

1. Il cubo, cioè tutte tre le dimensioni dell' Edifizio uguali.
2. Il cubo e mezzo, cioè lunghezza 60, altezza 40, larghezza 40.
3. Il doppio cubo, cioè lunghezza 60, altezza 30, larghezza 30.
4. Come i numeri 3, 2, 1, cioè larghezza 60, altezza 40, larghezza 20.

 5. Co-

(1) *Lib. II. pag. 267. Finale.* 1781.

5. Come 4, 3, 2, cioè lunghezza 60, altezza 45, larghezza 30.
6. Come 5, 4, 3, cioè lunghezza 60, altezza 48, larghezza 36.
7. Come 6, 4, 3, cioè lunghezza 60, altezza 40, larghezza 30.

Quantunque queſte Proporzioni del Morris ſieno lodevoli, e da praticarſi in molti caſi, tuttavia, ſiccome l' eſperienza ci aſſicura, che altre proporzioni ancora oltre le antecedentemente accennate, producono buon' effetto, così è prudenza il recedere in più circoſtanze dalle ſette anzidette proporzioni per appigliarſi, o alle ſoprannotate, o ad altre, che ſi ſtimeranno convenienti dallo ſperimentato Architetto.

Wolfio ne' ſuoi elementi d'Architettura propone nel primo problema, a determinare in qualſivoglia caso qual proporzione convenga più d' ogni altra. Lo ſcioglimento del problema è il ſeguente in riſtretto. Giacchè le Proporzioni debbono avere relazioni con i fini, a' quali ſono deſtinati gli Edifizj o le parti de' medeſimi, quindi è, che dalla conſiderazione degli ſteſſi fini ſi può conoſcere qual dimenſione debb' eſſere maggiore dell' altra, come ancora ſe vi debba aver luogo una maggiore, o minore proporzione. Sebbene però queſta riſoluzione del Wolfio ſia dimoſtrativa, e perſuada, tuttavia ſarà cosa utile a vantaggio almeno de' principianti l' accennare in numeri le ragioni, che poſſono avere fra ſe le misure in diverſe ſpecie di Edifizj, ſecondo il ſentimento di accreditati Architetti.

DELLE PROPORZIONI SÌ GENERALI, CHE DELLE PARTI COL TUTTO, NE' PROSPETTI DEGLI EDIFIZJ.

VIene ſtimata acconcia la ragione uniſona, val' a dire l' altezza uguale alla lunghezza ne' Proſpetti delle Chieſe, delle porte di Città, e degli Archi trionfali.

Delle Proporzioni ne' Proſpetti degli Edifizj.

La lunghezza maggiore dell' altezza conviene a' Proſpetti de' palazzi, e molto più de' portici. Quanto a i palazzi la lunghezza del proſpetto non vuol' eſſere più del triplo dell' altezza; ne' portici poi non più del quintuplo, e se dovrà essere maggiore converrà dividerne la lunghezza in tre parti, e riſaltarne la media, procurando di farla giudizioſamente trionfare, con darle una elevazione maggiore delle parti laterali anneſſe alla medeſima. Ad un ſimile ripiego farà d' uopo appigliarſi ne' Proſpetti de' palazzi, quando la lunghezza ſia più che tripla dell' altezza, come dev' eſſere ne' palazzi de' Sovrani.

Quanto all' altezza delle cupole ſi veda la pag. 162, e seg. Per quello risguarda le torri, ed i campanili, le Proporzioni adattate fra la larghezza ed altezza ſaranno queſte, cioè che l' altezza dal piano di terra fino alla cima non ſia meno che quadrupla, e non più che ottupla della larghezza.

Fa d' uopo ancora avvertire di proporzionare l' elevazione di un proſpetto alla grandezza dello ſpazio da dove il medeſimo deeſi oſſervare. Ciò ſi determina per mezzo dell' angolo viſuale in guiſa che, eſſendo lo ſpazio molto vaſto, ſi può innalzare il proſpetto a tal ſegno, che oſſervato dal centro di eſſo ſpazio, veggaſi ſotto d' un' angolo di 40 gradi, purchè l' eſtenſione del proſpetto comporti una tal' elevazione a norma delle ſopraccennate Proporzioni. Conviene altresì avere riguardo alla ſituazione dell' Edifizio, (lo che è ſtato accennato rapporto agli Ordini da collocarſi gli uni ſopra degli altri pag. 154, e seg.) ſe ſia cioè in luogo eminente, isolato, luminoſo, e circondato da altri oggetti alti, o baſſi. Queſte, ed altre ſimili circoſtanze alterano ſovente l' apparenza delle Proporzioni, onde l' avveduto Architetto dovrà alterare le dimenſioni del ſuo Edifizio ſecondo le regole dell'Ottica, le quali peraltro ſi debbono modificare con rifleſſione e giudizio, ſiccome vedremo nel § V. di queſto Capitolo, ove ſi parlerà dell' alterazione delle Proporzioni.

Ne' Proſpetti ſenz' Ordine d'Architettura è altresì cosa eſſenziale, che vi ſia un

un giuſto rapporto delle parti col tutto. Per ottenere queſto intento converrebbe ſupporre un' Ordine dArchitettura in ogni piano, conſervare le Proporzioni, che ne riſulterebbero, e laſciarvi nella cima il cornicione (1). Avvertaſi però, che queſto metodo non potrebbe produrre ottimo effetto in caso, che i piani foſſero molti, perchè ſi degenererebbe nel piccolo, e nel trito, e ne riſulterebbe un cornicione meſchino. In queſto caso dunque, meglio è porre un ſol' Ordine grande piantato ſul zoccolo dell' Edifizio, affinchè ne riſulti un cornicione maschio, e grandioso.

DELLE PROPORZIONI SÌ GENERALI, CHE DELLE PARTI COL TUTTO, NELL' INTERNO DEGLI EDIFIZJ.

Delle Proporzioni nell'interno degli Edifizj.

ESsendo la materia, che ſi contiene ſotto queſt' articolo alquanto proliſſa, ſarà bene diſtinguere le diverſe ſpecie di Edifizj in tre claſſi, cioè Edifizj Sagri, Pubblici, e Privati.

Nel trattato ſopra l' utilità ſi è parlato della figura, o forma interna delle Chieſe, le quali poſſono eſſere ſemplici, o paralellogramme, a Croce Latina, a Croce Greca, ovvero circolari, poligone, ed ellittiche. Conviene ora trattare delle Proporzioni adattate per le accennate forme.

Quanto alle Chieſe paralellogramme in pianta, e ſemplici, val' a dire ſenz' ale di colonne isolate, la lunghezza ſtarà alla larghezza, non compreſe le groſſezze de' muri, come 2 ad 1. Che ſe ſi vorrà decorare con pilaſtri, o colonne di mezzo rilievo, la larghezza ſtarà all' altezza del pilaſtro, o colonna compreſavi la cornice, nella ragione uniſona di 2 a 2; la volta potrà eſſere ſemicircolare, ed in qualche caso le ſi aggiunga alquanto di piedritto. Nel caso poi che la pianta ſia di figura paralellogramma, ma con tre navate diſtinte fra ſe per mezzo di due file di colonne, o ſiano periſtilj, e con tribuna nel da capo, l'intera lunghezza, compreso lo sfondo della Tribuna, ſtarà all' intera larghezza nella ſteſſa ragione di 2 a 1. La larghezza della Nave media sarà doppia di ciascheduna delle navette laterali, o ſia in ragione di 2 a 1; e l' altezza della colonna compreſavi la cornice, come ſopra (2), alla larghezza della Nave media come 2 a 2.

Paſſando alle Chieſe in figura di Croce Latina a tre navate con isfondi delle Cappelle lateralmente alle navate minori, ſi potrà far' uso delle ſeguenti Proporzioni. Cioè l'intera lunghezza della Chieſa all' intera larghezza come 2 a 1, la larghezza delle navate minori ſarà uguale allo sfondo delle Cappelle, la larghezza della navata media alla larghezza di ciascheduna delle piccole navate come 2 a 1, e la lunghezza intera della nave media all' intera lunghezza della nave in croce, parimente come 2 a 1; e le larghezze sì di queſte, che di quelle ſtaranno in ragione d'uguaglianza. Nella crociata ſi potrà formare una volta a vela, ed il suo mezzo ſi tro-

(1) Ciò non s' intende rigorosamente risguardo alle caſe de' particolari, e de' cittadini, nelle quali una giuſta economia dovrebbe tener luogo d' ogni regola. Cicerone (*Offic. n.* 139.140.) fa delle riflessioni eccellenti ſugli Edifizj de' Particolari, giacchè eſſi diſtinguere ſi debbono dai nobili. Egli dunque vuole, che le perſone di primo rango abbiano abitazioni onorevoli ſecondo la loro dignità, ma in maniera peraltro, che l'abitazione non coſtituisca il principale merito loro, e che il padrone faccia onore alla caſa, e non la caſa al padrone. Raccomanda a' Signori grandi, i quali fabbricano, di evitare con ogni cura le ſpeſe eccesſive, che occorrono negli Edifizj magnifici, ſpeſe le quali divengono eſempio funeſto, e contaggioſo in una Città, dove la maggior parte ſi fa merito d'imitare i Grandi, e qualche volta ancora di ſorpaſſarli ſotto preteſto di decorare la Città con moltiplicare gli Edifizj. Ma anzichè decorarla, dice M. Rollin, la diſonorano, ſe vogliaſi giudicare ſanamente, perchè la corrompono, rendendole neceſſarj per sempre il luſſo, ed il faſto, a cagione della ſontuoſità de' mobili, e degli altri ornamenti prezioſi, ch'eſige un'Edifizio ſuperbo, oltrechè ell' è queſta la cagione della ruina delle famiglie.

(2) Volendo porre sotto delle colonne un zoccolo per elevarle alquanto da terra, l' altezza di eſſo, che potrà eſſere d' un diametro al più, non s' intende compreſa nell' accennata ragione.

troverà prendendo la metà della lunghezza della nave in croce, e trasportando tale misura nella parte superiore della nave media, e dove caderà l'interfecazione de' due mezzi fra se perpendicolari, cioè della navata media, e della navata in croce, ivi sarà il centro ricercato. Nella specie di Croce Latina piacciono agl'intendenti le forme delle due Chiese, l'una del Gesù, l'altra di s. Ignazio in Roma, le quali peraltro nel dettaglio di alcune parti non sono di ottimo gusto, ravvisandosi principalmente in ambedue, troppo stretti i petti de' piloni sostenenti la cupola.

L'altezza delle colonne, che dividono in tre navate il corpo della Chiesa, si regolerà secondo la ragione accennata di sopra per le Chiese di figura paralellogramma.

Per le Chiese, a Croce Greca le Proporzioni potranno essere le seguenti. Si formerà un quadrato lungo, e largo proporzionalmente alla Chiesa da costruirsi, e diviso ogni lato in tre parti uguali, si produrranno per tutti i punti di divisione delle linee, e queste suddivideranno il quadrato in nove quadrati, de' quali quello del centro unitamente alli quattro altri quadrati annessi a i lati di esso, formeranno le due navate, che scambievolmente s'incrociano, onde le lunghezze delle navate staranno fra se in ragione d'uguaglianza, la lunghezza di ciascheduna alla sua larghezza in ragione di 3 a 1, e la stessa larghezza all'altezza fino alla cima della volta in ragione di 1 a 2. Per il rimanente si osservi quanto è stato detto di sopra.

Per quello risguarda le Proporzioni delle Chiese di figura circolare, o poligona, sono di parere doversi fare l'altezza dal piano fino alla cima della volta, uguale al diametro dell'interna periferia della Chiesa. Ecco quanto dice su tal proposito l'Autore de' principj d'Architettura civile (1). „ E' mirabile l'effetto di questa „ uguaglianza di dimensioni specialmente ne' Tempj, e negli Edifizj vasti. Di „ quanto maggior vastità non compariscono! L'interiore del Panteon sembra a „ tutti incomparabilmente più spazioso della cupola Vaticana, nella di cui altezza „ eccedente la larghezza, l'occhio va a perdere, o diminuire l'impressione del suo „ diametro. Gli Antichi non si sono quasi mai dipartiti dall'uguaglianza delle „ dimensioni in casi consimili „.

Quando avvenga per necessità di dover formare la pianta d'una Chiesa di figura ellittica, si procuri di fare l'ingresso per il lungo, cioè in un'estremità del diametro maggiore. L'intera altezza potrà farsi uguale al medesimo diametro maggiore. Le altre Proporzioni potranno essere regolate dal giudizioso Architetto a norma di quanto è stato detto di sopra, modificandole però secondochè richiederà la figura dell'ellissi, avvertendo sempre tanto in questo, che nel caso della pianta circolare di formare i sfondi delle cappelle co' lati fra se paralelli, e non mai diretti ad uno o più centri, lo che sembrerebbe mostruoso sì nella pianta, che nell'elevazione. Molto si potrà apprendere osservando come si è condotto il Bernini nella Chiesa di s. Andrea al Monte Quirinale in Roma. Le Sagrestie vogliono essere di figura rettangolare, di modo che la lunghezza sia alla larghezza in ragione di 3 a 2 circa, e l'altezza potrà farsi media proporzionale aritmetica, geometrica, o armonica fra la lunghezza, e la larghezza.

Prima di terminare le riflessioni intorno agli Edifizj sagri, sembrami opportuno il dar'un'occhiata alle Cupole, le quali ordinariamente servono di copertura alle nostre Chiese. Le Cupole non possono fare buon'effetto nelle Chiese rettangolari, ovvero a Croce Latina, siccome apparisce ad evidenza nella cupola Vaticana, la quale tanto più si nasconde all'occhio del riguardante, quanto più egli si avvicina a quella Basilica, ed entrato nella medesima, non vede affatto la gran cupola. Dove le Cupole fanno tutto lo spicco è nelle Chiese a Croce Greca, giacchè

(1) *Tom. I. Lib. II. Cap. V. pag.* 308. *Finale*. 1781.

chè non ne viene impedita la viſta sì nell' eſterno, che nell' interno dalla troppa lunghezza della nave media. Affinchè la cupola nel di fuori ſia interamente veduta, non dev' eſſere emisferica; ſembrerebbe in tal caso ſchiacciata, perchè guardandola da giù, le viſuali terminano a i due terzi della ſua curvatura, e l' altro terzo ſi naſconde affatto. Per evitare queſto cattivo effetto, come appariſce nella cupola del Gesù in Roma, fa d'uopo dare all' eſteriore della cupola una forma alquanto ellittica, e queſta ſi determina col tirare due tangenti da ambe le parti sul circolo nell' altezza di 60 gradi, e prolungando la curva ellitticamente ſotto l' angolo formato dalle due tangenti al punto d' interſecazione delle medeſime. Queſta ſpecie di figura ellittica ſi approſſima di molto alla catenaria, la curva più propria per la ſtabilità delle cupole. L' altezza delle cupole nell' interno non dev' eccedere il triplo del diametro, e quell' altezza ſi deve computare dal pavimento della Chieſa, ovvero dall' Orizzonte dell' occhio del riguardante, fino alla cima della curva della cupola. Se l' altezza accennata foſſe più del triplo della larghezza, vedrebbeſi la ſommità ſotto un' angolo maggiore di 70 gradi, e per conſeguenza la dett' altezza ſarebbe eccesſiva.

I Greci, ed i Romani laſciavano nelle volte de' loroTempj rotondi un gran foro circolare nel mezzo per illuminare l' interno, ad onta dell' intemperie delle ſtagioni. Il diametro del foro nella volta del Panteon è circa la ſeſta parte del diametro della medeſima. Preſſo di noi nella ſommità delle cupole ſi ſuol fare un lanternino, ma il porre le colonne nell' eſterno del medeſimo, come ſi vede in più luoghi, ſembrami un moltiplicare enti ſenza neceſſità; oltrechè le colonne collocate in tal' altezza pajono ſecche, e danno un' aggravio notabile alla cupola, onde mi atterrei piuttoſto al ripiego, che viene ſuggerito ne' principj d'Architettura civile, cioè che (1). „ In vece di tali colonnette, ſi potrebbero formare le lanterne „ di tante prolungazioni de' coſtoloni della cupola, i quali con bel garbo ſi erges„ sero, e andaſſero a ſoſtenere con eleganza il cielo della lanterna, ed ivi come an„ nodati formaſſero la palla, e la croce. In queſta guiſa le fineſtre del lanternino „ comparirebbero men ſecche, ſarebbero più luminoſe, e la parte più debole della „ cupola ſarebbe men' aggravata „.

Si è ſtimato utile il delineare con la medeſima ſcala architettonica le piante de' più celebri Tempj d' Europa, lo che potrà ſervire per vedere non ſolo le diverſe figure, ma per eſaminare altresì la grandezza, e le Proporzioni di queſti celebri Tempj. Si oſſervi la Tav. V. *Tav. V.*

Quanto alle Proporzioni, e decorazioni altresì degli Edifizj pubblici, l' oggetto de' quali dev' eſſere ſoltanto la pubblica utilità, coſicchè le dimenſioni, e decorazioni de' medeſimi, e delle parti, che li compongono debbono eſſere regolate dallo ſteſſo oggetto, ſi è ſtimato bene parlarne nel trattato dell' utilità (2), onde ſenza ripeterle in queſto luogo, potrà il lettore ivi oſſervarle. Intorno poi alle Proporzioni de' privati Edifizj, che in Città ſono i Palazzi, e le Caſe, ed in Campagna i Caſini di Villa, e le case ruſtiche, non eſſendo neceſſaria la decorazione nelle case de' Privati sì in Città, che in Campagna (qualunque ſiaſi l' abuso introdotto risguardo agli ornamenti ſuperflui, che adornano le caſe de' cittadini) ſi tratterà quì brevemente delle Proporzioni ſoltanto adattabili alle Fabbriche de' Grandi sì in Città che in Villa. E quanto a i Palazzi de' Sovrani, vogliono alcuni, che debbano eſſere d' un ſol piano elevato ſopra il livello del ſuolo con alquanti ſcalini, o con una comoda cordonata; ma per evitare tanti inconvenienti, che s' incontrano a voler' in tal guiſa ergere i Palazzi de' Sovrani, miglior partito è quello di formarli a due piani, (ciò non esclude che non vi poſſano eſſere mezzanini ad uso de' familiari più addetti al Sovrano) deſtinando il pianterreno alquanto elevato dal ſuolo per i varj uffizj di corte, e 'l piano ſuperiore pel Sovrano, e ſua famiglia,

(1) *Tom. II. pag. 491. Finale. 1781.* (2) *Cap. II. pag. 67, e ſeg.*

miglia ; onde converrà, che il piano ſuperiore ſia più alto dell' inferiore in ragione di 4: 3, ovvero di 3: 2. Il veſtibolo, o ſia il primo luogo, che ſi trova nell' entrare, e ſerve di paſſaggio a i portici, al pianterreno, alle ſcale &c potrà farſi di figura circolare, o poligona, ovvero rettangola, ma in guiſa però, che la lunghezza non differiſca molto dalla larghezza, affinchè non prenda la ſimiglianza di portico. Può eſſere ancora formato ad ale, come lo è nel Palazzo Farnese in Roma, val' a dire la parte media coperta a volta, e fiancheggiata da due, oppure quattro ale di colonne, o periſtilj ſoſtenenti gli architravi piani, e che laſciano di quà, e di là anditi ſufficienti, e coperti con volticelle piane, o a schifo. L' altezza ne viene ſtabilita da quella del pianterreno, onde converrà proporzionare alla medeſima sì la lunghezza che la larghezza, di modo che ſe ſia di figura circolare, o poligona, il diametro non ſia mai maggiore dell' altezza; che ſe poi la pianta venga ſuddivisa in parte media, e anditi, per mezzo delle ale delle colonne ſuccennate, la larghezza della parte media ſia circa la metà della ſua altezza, e dupla circa della larghezza di ciaſcheduna delle predette ale. L' Ordine d'Architettura da collocarſi nel veſtibolo, dev' eſſere ſodo, ſemplice, e corrispondente a' portici, alla ſcala, ed alle altre parti terrene.

La pianta del cortile principale potrà farſi quadrata, ovvero bislunga, di modo che la ſua lunghezza ſia la diagonale del quadrato formato ſulla larghezza, oppure ſtia alla larghezza in ragione di 5: 3; l' altezza poi, quando il cortile ſia quadrato, ſi ſtabiliſca alquanto minore di ognuno de' lati, affinchè divenga ſufficientemente arioso, e ventilato, come lo è il cortile del Collegio Romano; ed in caso che la pianta ſia paralellogramma, l' altezza potrà farſi uguale alla ſua larghezza. L' area del cortile principale relativamente all' area dello ſpazio fabbricato, dovrà eſſere notabilmente minore. La larghezza del portico ſi ſuol fare ordinariamente uguale alla larghezza di uno degl' intercolunnj, ovvero di uno de' vani degli archi, che guarniscono all' intorno il cortile medeſimo.

Risguardo alle Proporzioni della ſcala baſterà il riflettere, che la grandezza ſua come ancora la decorazione dev' avere giuſta corrispondenza coll' Edifizio, onde ſarebbe aſſurdo, che dopo un grandioso proſpetto, e magnifico ingreſſo, ſi trovaſſe una meschina ſcaletta conducente ad un maeſtoso appartamento (1). La ſcala regia del Bernini nel Vaticano può ſervire d' eſemplare per una ſcala magnifica. E' ſtimata altresì quella del Palazzo Gaetani, o Ruspoli in Roma, sì per la sua forma, come per le dimenſioni de' gradini, architettata da Martino Lunghi, e più pregievole è quella del Palazzo Ginnetti in Velletri, ſebbene non ſi può approvare nell' una, e nell' altra l' eſſere ſtati formati i gradini di marmo, materia attiſſima a sdrucciolarvi.

La grandezza della ſala per le perſone di ſervizio deve corrispondere alla grandezza dell' Edifizio, e la ſua forma potrà eſſere paralellepipeda, di modo che la lunghezza ſtia alla larghezza come 3: 2, e l'altezza ſia media proporzionale fra queſte due dimenſioni. Queſta parte è altresì ſuſcettibile di decorazioni, ed ancora di qualche Ordine di Architettura, trattato però con molta ſemplicità.

Oltre la sala per le perſone di ſervizio, ve ne ſogliono eſſere ancora per i conviti, e per ricreazione. Sì la grandezza, che la figura di queſte ſi determineranno dall' uſo, cui verranno deſtinate, e così ancora la decorazione. La proporzione della lunghezza alla larghezza non ſia più del doppio, ma talvolta la lunghezza potrà farſi uguale alla larghezza. Nel primo caso l' altezza ſi farà media proporzionale fra le due dimenſioni della pianta. Nel ſecondo caso l' altezza potrà eſſere al più in ragione ſesquialtera della lunghezza, o larghezza. Che ſe la pianta sarà circolare, o poligona, l' altezza ſi farà uguale al diametro, ovvero le ſi darà un quarto

(1) Si oſſervi quanto è ſtato accennato ſu queſto ſoggetto nel §. III. di queſto Capitolo pag. 135, e seg.

to di più dello ſteſſo diametro. Ecco ciò che dice Vitruvio (1) intorno alle ſale, ſalotti, triclinj, e gallerìe. „ La lunghezza de' triclinj dev' eſſere il doppio „ della larghezza. Le altezze di tutte le ſtanze bislunghe ſaranno di giuſta pro- „ porzione, ſe ſommate inſieme la lunghezza e la larghezza, ſe ne prenda la „ metà, e queſta ſarà la miſura dell' altezza. Ma se le ſale, o salotti foſſero qua- „ drati, allora le altezze ſaranno per una larghezza e mezza.

„ Le gallerìe, come ancora le ſale ſi hanno a fare grandi, e spaziose. I sa- „ lotti Corintj, ed i Tetraſtili, che ſi chiamano anche Egizzj, ſaranno propor- „ zionati in lunghezza, e larghezza, se ſi faranno con le regole date di ſopra per „ i triclinj; ſolamente perchè v' entrano colonne ſi hanno a fare più spazioſi. Ora „ fra i Corintj, e gli Egizzj evvi queſta differenza. I Corintj hanno un' ordine „ ſolo di colonne ſituate o su di un zoccolo, o in terra, ſopra hanno architrave, „ e cornice o di legno, o di ſtucco, e per ultimo ſopra la cornice un ſoffitto „ concavo girato a cerchio. Negli Egizzj all' incontro ſopra le prime colonne „ v' ha l' architrave, e da queſt' architrave alle mura d'intorno paſſa una trava- „ tura, la quale regge un palco, ed un pavimento ſcoperto per girarvi intorno. „ Sopra l'architrave poi, e a piombo delle colonne di ſotto vi s' alza un ſecond' „ ordine, un quarto più piccolo, sopra la cornice di queſto viene l'ornato del „ ſoffitto, e fra le colonne ſuperiori ſi ſituano le fineſtre „. Fin quì Vitruvio, al di cui ſentimento intorno alla proporzione per le gallerìe non aderiscono molti Architetti, i quali vogliono, che la lunghezza alla larghezza debba ſtare non nella ragione di 2: 1, com' egli dice, ma bensì di 4: 1, e ancora di 5: 1.

Nelle Biblioteche ſi potrà far' uso della ragione tripla, o quadrupla, val' a dire, che la lunghezza alla larghezza potrà eſſere come 3 a 1, oppure come 4 a 1.

Alla pianta delle camere, retrocamere, e gabinetti aſſegna il Carletti (2) la figura quadrata, onde l' altezza potrà farſi uguale ad una delle due dimenſioni della pianta, ovvero darle un terzo di più di una delle predette dimenſioni. Queſte, ed altre ſimili sono le proporzioni da adattarſi in un palazzo d'un Sovrano.

Per quello risguarda le proporzioni de' Palazzi pe' Nobili privati, ſi avverta, che potendoſi tali Palazzi diſtribuire in due o tre piani, ſi debbono queſti ordina- re in maniera, che a misura dell'andare in alto, ne diminuiſca alquanto l' altez- za. Così negli Edifizj di due piani può dividerſi l' altezza intera in parti 9, e dar- ne 5 al primo piano, e 3 al ſecondo; ovvero in 12, ed aſſegnarne 7 al primo pia- no, e 5 al secondo. Quando poi debbano eſſervi tre piani, dividaſi tutta l'altezza in parti 15, e se ne diano al primo 6, al ſecondo 5, ed al terzo 4. Che se oltre i due o tre piani vi ſi voglia ancora il mezzanino, gli ſi darà d'altezza $\frac{2}{5}$ o $\frac{3}{4}$, op- pure $\frac{4}{5}$ del piano ſottopoſto al medeſimo.

Quanto alla proporzione, e figura delle ſtanze, dice Palladio, eſſere ſette le figure diverſe adattabili alle piante delle medeſime, cioè circolare, quadrata, ovvero che la lunghezza ſia come la diagonale del quadrato della larghezza, o ancora d' un quadrato ed un terzo, oppure d' un quadrato e mezzo, ovvero d' un quadrato e due terzi, o finalmente di due quadrati. Dallo ſteſſo Autore ſi ricava, che l' altezza delle ſtanze in ſolajo dev' eſſere uguale alla larghezza. Quelle di ſo- pra debbono eſſere un ſeſto meno alte di quelle di ſotto. Se poi ſi coprano a vol- ta, come ſuole praticarſi ne' piani terreni, in tal caſo l' altezza delle quadrate fino ſotto il ſerraglio della volta ſarà un terzo di più della larghezza, ma in quelle più lunghe che larghe, l' altezza fin ſotto il serraglio può determinarſi in tre ma- niere. La prima è la media aritmetica tra la lunghezza, e la larghezza, cioè a dire, la ſemiſomma di queſte due dimenſioni. La ſeconda è la media geome-

(1) *Lib.* VI. *Cap.* V. Trad. del Galliani. *Napoli*. 1758.
(2) *Iſtit. d'Arch. civ. Tom. I. lib. III. cap. V. pag.* 388. *Nap.* 1772.

trica fra la lunghezza, e la larghezza, o ſia la radice quadrata del prodotto proveniente dalla moltiplica della lunghezza per la larghezza. La terza è una quarta proporzionale a tre grandezze, la prima delle quali è media aritmetica fra la lunghezza, e la larghezza, e le due altre ſono la ſteſſa lunghezza, e larghezza. Queſte tre diverſe altezze ſono tali, che la prima è maggiore della ſeconda, la ſeconda è maggiore della terza.

Oltre a queſte proporzioni del Palladio ſi poſſono ancora praticare le altre notate alla pag. 164. All' Architetto ne appartiene la ſcelta, dovendo egli ſaper diſcernere qual proporzione convenga più che un' altra secondo le diverſe circoſtanze, imperocchè non conviene attaccarſi così ſervilmente alle notate proporzioni, che ſi degeneri in un' errore, came ſarebbe quello di fare, che tutti i ſolaj, o volte dello ſteſſo appartamento, ſi trovaſſero in un diverso livello, perche così richiedeſſe la proporzione d' ogni ſtanza. E chi non vede il grand' incomodo, che ne risulterebbe nel piano ſuperiore? Onde l' avveduto Architetto dovrà usare delle accennate proporzioni, ma adattando or queſta, or quella, e talvolta alterandole alquanto, e contentandoſi d' approſſimarſi alle medeſime a fine di non rendere incomodo l' Edifizio nella maniera ſuddetta, ovvero per la tropp' altezza, che ſecondo le proporzioni notate converrebbe dare ad alcune ſtanze, le quali diverrebbero perciò incomode nel noſtro clima.

Per le proporzioni della ſcala, e del cortile potrà eſſere ſufficiente ciò, che ſi è riflettuto parlando delle proporzioni per un palazzo d' un Sovrano, avvertendo ſolamente, che la magnificenza, e decorazione conveniente all' abitazione d' un Monarca, non compete certamente a quella di un Nobile privato, onde l'Architetto dovrà il tutto modificare, e adattare ſecondo lo ſtato di quelle perſone, per le quali è deſtinato l' Edifizio.

Sebbene i Caſini di villa differiſcano per più capi da i Palazzi di Città, come ſi è veduto ſpecialmente nel trattato dell' utilità, tuttavia le proporzioni medeſime ſervono di regola per gli uni, e per gli altri, onde ſarebbe ſuperfluo il ripetere nuovamente ciò, ch' e ſtato su queſta materia ſufficientemente rilevato.

§. V.

DELLE ALTERAZIONI DELLE GRANDEZZE IN ALCUNI CASI PER MANTENERE IN APPARENZA LE PROPORZIONI.

Delle alterazioni delle grandezze.

Alcuni hanno poca ſtima per le precauzioni di Vitruvio risguardo all' aggiugnere, o diminuire in certe circoſtanze le miſure delle parti di un dato Edifizio, acciocchè ne appariſca la giuſtezza delle proporzioni, e dicono non doverſi avere riguardo che rare volte a queſta alterazione di miſure, eſſendo eglino perſuaſi, che i noſtri occhi non ingannano giammai, sì perchè ci rappreſentano le coſe nella maniera, che le ricevono, sì perchè noi abbiamo assuefatto ſenza penſarvi il noſtro ſenso comune a giudicare giuſtamente degli oggetti ſulle apparenze de' medeſimi. Acciocchè la precauzione di Vitruvio, dicono eſſi, foſſe neceſſaria converrebbe, che tutto ciò, che appartiene alla viſta dipendeſſe ſoltanto dall' occhio, la qual cosa non è vera, perchè il ſenſo comune ſempre v' interviene per raddrizzarla. In tal guisa ragionano queſti tali, e pretendono così di dimoſtrare l' inutilità dell' inſegnamento Vitruviano, da cui ſi apprende, che un buon' Architetto poſſa cambiare le proporzioni delle parti di un' Edifizio, diminuendole, o aumentandole a propoſito ſecondo la diverſità dell' allontanamento di eſſe dalla viſta, e del luogo, da cui poſſono eſſere vedute. E ſiccome Vitruvio appoggia il ſuo raziocinio su di queſto principio, cioè, che i ſenſi, e particolarmente la viſta ſono soggetti ad inganno, ma queſto principio nella loro opinione eſſendo aſſoluta-

tamente falso, poichè, com'essi dicono, egli è costante, che la vista non inganna giammai, così ne concludono, che le conseguenze del raziocinio di Vitruvio non possono avere alcun fondamento, e che perciò è inutile il trattenervisi.

Il valente direttore dell'Accademia d'Architettura di Parigi M. Blondel (1) confuta opportunamente l' opinione di questi tali. Che si debbono considerare, dic' egli, nella vista due cose fra se differentissime, e che producono due effetti, i quali sovente sono molto opposti l' uno all' altro. La prima cosa, che può chiamarsi la preparazione dell' oggetto nell' occhio, e l'immagine dell' oggetto medesimo figurato nel fondo di quest' organo per mezzo de' raggi visivi provenienti dall' oggetto, e che unitamente concorrendo verso la pupilla vi formano degli angoli fra se diversi, secondo la diversità dell' allontanamento dell' oggetto dall' occhio, ondè l' immagine è più o meno grande secondo la grandezza di questi angoli. Dalla qual cosa proviene, che più oggetti di diversa grandezza situati in differenti distanze possono formare nell' occhio immagini affatto uguali, se i raggi provenienti da' medesimi formino nell' occhio degli angoli uguali. La seconda è la stima, ovvero il giudizio, che la nostra ragione, o sia il senso comune fa ordinariamente sopra di questa immagine.

Quanto alla prima si può dire in qualche maniera, che il senso della vista non inganni giammai, e che anzi rappresenti fedelmeute la specie dell' oggetto com' ei la riceve, o per meglio dire nella maniera che l' immagine trovasi figurata nel suo organo. Ma non può asserirsi lo stesso del giudizio, che si forma dall'apparenza dell'oggetto figurato nel fondo dell' occhio, perchè dagli esempj abbastanza siamo accertati dell'inganno, in cui molte volte s'incorre giudicando su tali apparenze. „ Mi è accaduto, dice M. Blondel, molte volte viaggiando, d' ingannarmi „ a partito nel giudizio, che io faceva della lontananza di una Città, ch' io discopriva interamente nella pianura di una campagna, e da cui io era lontano di „ qualche lega di più che non pensava di esserlo. Ho veduto, come molti altri, „ varj bastimenti in mare, che noi credevamo molto più grossi di quello erano in „ effetto, allorchè li giudicavamo molto lontani. Io non so, segue a dire M. Blondel, se vi sia alcuna regola, che o insegni a giudicare infallibilmente della grossezza, o della distanza di un'ucello elevato nell' aria, se noi non ne conosciamo la „ natura, imperocchè in tutti questi casi non abbiamo alcuna circostanza cognita, „ che possiamo unire coll' immagine dell' oggetto, il quale rimane figurato nel „ nostr' occhio per correggere gli errori, e che c' impedisca di prendere per vere le „ semplici apparenze . . . . . Zeusi, uno de' più celebri pittori dell'Antichità, „ s' ingannò egli pure sull' apparenza di un velo o sipario, che Parrasio di lui „ competitore aveva dipinto. Ma quantunque le persone più pratiche, ed illuminate siano meno soggette ad inganni nel formare giudizio sull' apparenze degli „ oggetti, noi possiamo sempre presumere a favor di Vitruvio, che non è già „ delle persone illuminate, ch' egli ha inteso di parlare, ma le regole ch'egli prescrive sono per le persone meno illuminate, e che come noi hanno bisogno di „ un poco di arte per ajutarle a correggere gli errori de' loro sensi, ed impedire „ di prendere le immagini apparenti per le vere.

„ Senza però ricercare con troppa curiosità in qual senso possa dirsi che la „ vista c' inganni, perchè questa discussione è troppo metafisica, noi possiamo trattenerci nell' esaminare la questione che appartiene al sapere se sia d' uopo niente alterare le proporzioni delle parti architettoniche a misura che cambiano „ situazione, e sono poste in lontananza. Sopra di che io sono di parere, (riflette „ il citato Blondel) che l'Architetto non debba giammai essere biasimato, se avendo a situare un cornicione sopra colonne isolate nell' altezza, e nella situazione, come le tre in *Campo Vaccino*, egli lo faccia non uguale alla quinta parte

(1) *Cours d'Architecture P. V. Lib. IV. Cap. 8. Paris. 1698.*

„ della colonna, come converrebbe, che lo faceſſe nella proporzione conſueta, ma „ bensì di una quarta parte di più, come ha praticato l'Architetto di queſto me- „ raviglioſo Edifizio, su i di cui avanzi ſtudiano le perſone intelligenti. Lo ſteſſo „ ha praticato l'Architetto, che fabbricò il bel Tempio, di cui ſi veggono ancora „ alcune colonne mezzo ſotterrate a piè del Campidoglio. E noi avremmo ſenza „ dubbio della ſtima per la facciata del Tempio del Sole al Quirinale, ſe lo ve- „ deſſimo ancora in eſſere, come gli avanzi del ſuo intavolamento, o cornicione, „ che ſi veggono roveſciati per terra, ſembrandoci di una esorbitante, e smisu- „ rata grandezza. Quindi (ſiegue a dire Blondel) io non poſſo condannare il „ Vignola per avere dato alla balauſtrata eſteriore nella ſommità del Caſtello di „ Caprarola cinque piedi di altezza, quantunque quella del di dentro, che le „ corriſponde non abbia ſe non ſe due piedi e nove pollici, perchè la balauſtrata „ interiore, ſi vede ſoltanto dall' interno del cortile, dal piano di cui l' ultimo „ piano non è molto elevato, a differenza della balauſtrata eſteriore, la quale non „ può eſſere guardata ſe non che dalle falde di una montagna molto alta, ſopra „ di cui queſt' Edifizio è coſtrutto „. Oltre queſti riferiſce degli altri eſempj il ſullodato Autore, e poi conclude, che ſi diverrebbe troppo ſingolare a voler bia- ſimare tutte queſte pratiche. „ E quanto a me, dic' egli, che ſono in una perpe- „ tua diffidenza di me medeſimo, mi trovo più ſicuro di uniformarmi alle ragioni, „ ed alle pratiche de' più grandi maeſtri antichi, e moderni, laſciando ad altri, „ che ſi sono per la forza del loro ingegno ſollevati al di ſopra del comune, il pia- „ cere ch'eſſi hanno nella ſingolarità delle loro opinioni, delle quali poſſono pur „ guſtare il dolce a lor talento, ſenza che io porti loro invidia. Eſſi poſſono „ ancora aver compaſſione della noſtra ignoranza, e debolezza, e trattarci anco- „ ra da ridicoli. Noi, io dico, che non ſiamo capaci di vedere ciò, ch' eſſi veg- „ gono, e di comprendere la forza delle loro concezzioni. Quello peraltro, che „ m' imbarazza su queſto soggetto, egli è, che io li veggo nelle loro pratiche „ molto lontani da' loro raziocinj „. Conclude dunque il Blondel, e per la forza del raziocinio, e per la pratica de' grandi Architetti, che ſi debbano alterare le proporzioni ordinarie delle parti dell'Architettura, ſecondo la differenza della ſi- tuazione, ed allontanamento delle medeſime dall' occhio dello ſpettatore. In qua- le preciſa maniera peraltro ſi poſſano cambiare a propoſito le miſure ordinarie del- le parti di un' Edifizio, ell' è queſta una cosa, su di cui Vitruvio, come ancora la maggior parte di quelli, che ne hanno parlato dopo di lui, ha trovato tali difficol- tà, che a riſerva d' un piccolo numero di precetti, ch' egli ha dato per diverſi caſi particolari, ha laſciato poi il rimanente ſenza riſolvere, contentandoſi di dire in varj luoghi, „ che la maſſima cura di un' Architetto dev' eſſere di proporzionare „ le parti del suo Edifizio, e di prevedere quanto debba egli aumentare, o dimi- „ nuire dalle misure di eſſe. Che in ciò dev' egli moſtrare la forza del ſuo inge- „ gno. Che v' abbiſogna molto giudizio, e cognizione per potere determinarſi „ con buon ſucceſſo ſopra di ciò, ch' egli ha da fare ne' diverſi caſi, che gli ſi „ preſentano. E che finalmente ciò dipende più dalla vivacità dello ſpirito, e del „ genio dell'Architetto, di quello ſia dalle regole, che dar ſe ne poſſano „.

Da valenti Maeſtri apprendiamo su di tale propoſito eſſerſi eglino aſtenuti di fare picciole modinature ne' cornicioni ſituati in alto, che anzi ſi ſono contentati di marcarvi groſſolanamente i membri principali ſoltanto, dovendo queſti eſſere ve- duti di lontano. Così ancora hanno eglino ingroſſate, ed ingrandite più dell' or- dinario le coſe eſtremamente elevate al di ſopra dell' occhio. Tutti i migliori Ar- chitetti antichi, e moderni nelle loro più bell' opere hanno poſti de' zoccoli, o piedritti ſopra que' membri, i quali hanno dell' aggetto, e che ſono elevati al di ſopra dell' occhio, affinchè le parti collocate ſopra dell' aggetto non reſtaſſero in alcun modo naſcoſte alla viſta dall' aggetto medeſimo.

Se

Se baſtaſſe per ben determinare la grandezza da darſi ad un' oggetto, che vogliaſi collocare in diſtanza conſiderabile, ſe baſtaſſe, dico, che l' immagine la quale viene dipinta nell' occhio da' raggi viſuali provenienti dal medeſimo, foſſe uguale a quella, che l' oggetto ſteſſo veduto da vicino è ſolito produrvi, le pratiche di proſpettiva del Serlio darebbero la riſoluzione intiera della quiſtione, e noi non avremmo a far'altro ſe non ſe prendere nella propoſta ſituazione dell' oggetto, la grandezza, che verrebbe determinata da raggi provenienti dal medeſimo, ſituato in vicinanza, e quindi prolungato fino al luogo deſtinato per ſituarvi il medeſimo oggetto. Ma la noſtra ragione, o vogliam dire il noſtro ſenſo comune aggiungendo a queſt' immagine diverſe circoſtanze, che gli ſono cognite d' altronde, fa una ſtima dell' ampiezza degli oggetti ben diverſa da quella rappreſentata nell' occhio; e dato che un' oggetto lontano formaſſe nel fondo dell' occhio una ſpecie uguale a quella, che ſarebbe figurata dal medeſimo oggetto veduto da vicino, parrebbe grandiſſimo a cagione, che la noſtra ragione congiungendo a queſta ſpecie la cognizione, ch' eſſa ha d' altronde della lontananza dell' oggetto, e della grandezza de' corpi vicini, a' quali eſſa lo paragona, giudica perciò ſenza eſitare, che un' oggetto deve impiccolirſi in apparenza a miſura, che il medeſimo ſi allontana da noi; ſembra dunque, che debbaſi aggiugnere qualche cosa a queſte pratiche di proſpettiva, per arrivare alla perfezione di ciò, che ſi deſidera. E ſiccome ſi sa per eſperienza, che le parti d' un' Edifizio non riuſcirebbero bene in ſituazioni lontane, o racchiuse, ſe alle medeſime ſi deſſero le proporzioni vere, e tali quali appariscono oſſervate da vicino, ſenza niente aggiungervi, o diminuirvi, ond'è cosa facile il giudicare, che le miſure da darſi alle parti d'Architettura, ſecondo la differenza delle ſituazioni o diſtanze, debbono avere una grandezza media tra le vere miſure (come quando un' oggetto ſi deve vedere da vicino), e le misure, che verrebbero determinate ſecondo le regole di proſpettiva dalle visuali provenienti dall' oggetto medeſimo veduto da vicino nelle vere proporzioni, e quindi prolungate le ſteſſe viſuali fino alla diſtanza, in cui deve ſituarſi l' oggetto.

In tal guisa ha operato l'Architetto del Tempio, di cui rimangono tuttora tre colonne isolate in Campo Vaccino incontro la Chiesa di s. Maria Liberatrice, risguardo all' intavolamento, cui non ha voluto dare maggior' altezza della quarta parte incirca dell' altezza delle colonne, quantunque doveſſe dargliene di più ſecondo le regole della proſpettiva, e ciò ha fatto perchè non compariſſe maſtino, e pesante ſopra delle colonne medeſime, ſiccome non ha conservata neppure la giuſta proporzione del cornicione Corintio, che ſarebbe ſtata la quinta parte dell' altezza delle colonne, perchè in queſta proporzione ſembrato ſarebbe meschino nella ſua elevazione, e troppo confuso nelle modinature.

Così ancora il diametro della palla, ch'è nella ſommità della cupola di s. Pietro in Roma non è che di palmi 12. in circa di paſſetto romano, quantunque ſecondo le regole di proſpettiva dovrebb'eſſere maggiore, ma ſe lo foſſe ſembrerebbe di ſmiſurata grandezza, come al contrario ſe non aveſſe più della grandezza ordinaria di circa 4 palmi, ſarebbe appena viſibile.

L'Aut. anonimo de' principj d'Architettura civile (1) deduce dalle leggi della viſione concernenti la diſtanza, e grandezza degli oggetti, come ancora dalle altre, che risguardano diverſe poſizioni dell'occhio relativamente agli oggetti, deduce, diſſi, molte regole, e conſeguenze, fra le quali alcune poſſono ſomministrare agli Architetti molto lume per alterare a propoſito le proporzioni architettoniche. Ecco un ſuccinto dettaglio di quelle utili, ed applicabili all'Architettura.

Quanto più luminoso, o di colori più vivaci è un' oggetto, tanto più vicino ci compariſce, e quanto più vicini ci comparifcono gli oggetti, tanto più piccoli ancora ci ſembrano; da cui ſi deduce, che una camera imbiancata ſembra più pic-

(1) *Tom. I.* pag. 278. e ſeg. *Finale* 1781.

piccola di un altra non imbiancata, benchè ſieno ambedue d' uguale capacità. Così del pari le montagne compariſcono più vicine, e meno grandi quando ſono coperte di neve, e la fiamma ſembra più piccola veduta di notte, che di giorno. Per tale ragione deve avere riguardo l'Architetto non ſolamente all'eſpoſizione del ſuo Edifizio, ſe venga più o meno illuminato, ma ancora a i diverſi colori de' materiali. Se le colonne ſiano di marmo bianco in una fabbrica di oſcuri mattoni, debbono farſi alquanto più groſſe, che ſe foſſero di un marmo scuro. Quindi ancora la quantità grande de' lumi, che ſogliono impiegarſi nelle macchine in occaſione di feſte ſolenni, impiccioliſce l' aspetto degli oggetti, e lo ſteſſo cattivo effetto viene prodotto dal troppo candore degli ſtucchi, e dalla profuſione delle dorature, con le quali pretendiamo abbellire l' interno de' noſtri Edifizj.

Siccome gli oggetti brillanti, e molto illuminati compariſcono più vicini, e più piccoli di quello ſono realmente, così all'incontro gli oggetti debolmente illuminati ſembrano più lontani, e più grandi in ragione della debolezza, ed oscurità del colore de' medeſimi. Quindi nell'entrar della notte gli oggetti ſembrano più lontani e più grandi, che nel giorno. Ecco il motivo, per cui le fabbriche appariſcono più belle al chiaro della luna, che allo ſplendore del ſole, perchè allora tutto acquiſta un' apparenza di più grande, e di più lontano, nè vi ſi diſcoprono i difetti delle piccole parti. Per la ſteſſa ragione la diſtanza, e grandezza degli oggetti ſembrano aumentate quando ſi veggono a traverso di un' aria pregna di vapori, o di nebbia; allora gli Edifizj pajono e più lontani, e più grandi. E queſta è una delle cagioni, per cui il ſole, la luna, ed i pianeti quando ſono sull' Orizzonte pare ſiano più grandi, e diſtanti che quando ſi oſſervano elevati nell'atmosfera. E così ancora gli oggetti, i quali campeggiano nell' atmosfera (poſte uguali tutte le altre circoſtanze) ſembrano più piccioli di quelli, che ſono nell' aria chiuſa, quantunque in verità ſiano fra loro uguali: in fatti la larghezza di una delle quattro facce dell'Agulia ſituata nella piazza di s. Pietro in Roma è uguale alla faccia di ciascuno de' pilaſtri, che adornano la navata media di detta Baſilica, e pure quanto appariſce minore quella di queſta! Un' oggetto per la ſua picciolezza, e per la diſtanza conſiderabile dal punto di viſta forma sulla retina dell' occhio del riguardante un' immagine quaſi inſenſibile, onde l' oggetto medeſimo rendeſi quaſi impercettibile. Da queſta ſperienza debbono gli Architetti dedurre, che quegli ornamenti, e membrature minute, che in diſegno producono sì bell' effetto, in opera poi oſſervate non più ſotto l' occhio, ma dal giuſto punto di veduta divengono del tutto inutili; quindi è che tali minuti ornamenti, e picciole membrature ſi debbono in opera risparmiare, o notabilmente ingrandire.

Un' oggetto compariſce tanto più grande, e diſtante, quanto maggiore è il numero degli oggetti intermedj fra 'l medeſimo, e lo ſpettatore, e quanto più chiari ſono gli oggetti intermedj, tanto più grande appariſce l'oggetto principale, ſpecialmente allorchè eſſo è meno illuminato di quelli. Se guardiamo, per eſempio, una torre, e contemporaneamente vediamo molte case innanzi alla medeſima, giudichiamo ſubito eſſere la torre più lontana, e più grande, che quando l' oſſerviamo ſola, e ſenza l' interpoſizione d' altri oggetti, quantunque l' immagine della torre dipinta ſulla retina ſia la ſteſſa nell' uno, e nell' altro caso, purchè eſſa ſia in uguale diſtanza dallo ſpettatore. E ſe le case ſono bianche, e la torre oſcura, queſta ſembrerà ancora di maggior grandezza, ed in maggior diſtanza. Se dunque un'Architetto vorrà far comparire uno ſpazio della maggior vaſtità, ed il ſuo Edifizio principale più grande, frapponga oggetti intermedj, e laſci quello men chiaro che ſia poſſibile. Noi giudichiamo delle grandezze dal confronto di altre grandezze, e quando queſto ci manchi, ed ignoriamo la vera grandezza de' corpi, non poſſiamo più formarne alcun giudizio. Quindi le

ſtelle

ſtelle, ed i pianeti ſembrano ugualmente diſtanti da noi, benchè certamente nol ſono. Le ſuperficie de' corpi quanto più ſono divise, tanto più ſembrano grandi, così nell' ipoteſi di due ſuperficie uguali, e ſimili dello ſteſſo colore, e ſituate in uguale diſtanza, e poſizione dal riguardante, ma l'una ſoltanto ſuddiviſa con molte linee, queſta ſembra più grande della non diviſa. Da sì fatta ſperienza deeſi dedurre, che una cornice intagliata comparirà più grande, che ſe foſſe ſemplicemente modinata; e di due colonne, delle quali una ſia ſcanalata, e l' altra no, quella ſcanalata ſembrerà più groſſa dell' altra, quantunque ambedue d' uguale diametro (1).

Il punto di diſtanza, o di veduta, da cui oſſervar deeſi un' oggetto fa d'uopo ſtabilirlo ſecondo richiede la figura dell' oggetto medeſimo. Così nell' ipoteſi, che l' altezza dell' Edifizio ſia uguale alla ſua lunghezza, il punto di veduta può ſtabilirſi nel vertice d' un triangolo equilatero, il quale abbia per base la lunghezza medeſima dell' Edifizio. Ma in caso che l' altezza dell' Edifizio non ſia uguale alla ſua lunghezza, il punto di veduta ſi fiſſerà nel vertice d' un triangolo isoscele, il quale abbia per base la lunghezza dell' Edifizio, e per altezza, la ſteſs' altezza di eſſo Edifizio. Altri fiſſano queſto punto in diſtanza dall' Edifizio la metà della ſomma dell' altezza, e lunghezza del ſuo proſpetto, coſicchè ſupponendo l' altezza di 40, e la lunghezza di 80 palmi, il punto di veduta ſarà 60 palmi diſtante da queſto proſpetto.

Le parti ſuperiori degli oggetti conſiderabilmente elevati al di ſopra dello ſpettatore, ſembrano inclinate verso del medeſimo, quantunque realmente perpendicolari all'Orizzonte. Fa d' uopo perciò inclinare alquanto all' indietro ſimili oggetti, affinchè compariscano perpendicolari all'Orizzonte.

L' esperienza inſegna, che ſi può comodamente oſſervare un' oggetto verticale, quando l' angolo ottico ſia di 45. gradi. Gli angoli eſtremi della viſta comoda ſono di gradi 20, e di gradi 70, val' a dire, che qualunque angolo minore di gradi 20, e maggiore di gradi 70 è incomodo per la viſta. Queſt' esperienza deve ſervire di norma agli Architetti per determinare con giudizio il punto di viſta per qualſivoglia Edifizio.

Da tali regole dell'Autore ſullodato, e quì ridotte in compendio, come ancora da tutto ciò, che ſi è rilevato antecedentemente risguardo all' alterazione delle proporzioni, che conviene uſare ſovente negli Edifizj, appariſce il gran divario fra un' Edifizio eſeguito, e la ſua immagine rappreſentata in diſegno. Nel diſegno l' idea vien' eſpreſſa conle ſue vere dimenſioni, ed alcune parti rimangono neceſſariamente nascoſte. Laddove in opera le modinature vedute di sotto in su moſtrano i soffitti; gli sporti de' cornicioni tolgono alla viſta molto delle parti ſuperiori; e non picciola è la diminuzione, che patiſcono le parti più lontane dall' occhio; quindi è, che ſe l'Architetto non prevede gli effetti dell' opera dopo eseguita, ed oſſervata dal ſuo vero punto di viſta, avverrà, che quanto appariſce bella in diſegno, eseguita poi che ſarà, riuſcirà forse ſenza proporzioni, e deforme. Da ciò ſi deduce, che i diſegni fatti in generale non ſono da ſtimarſi come quelli fatti pe' luoghi determinati con le debite precauzioni, ed alterazioni di miſure. Con ſerio avvedimento perciò Michelangelo prima di coſtruire il bel cornicione del Palazzo Farnese ne volle fare la prova, collocandone a luogo suo una porzione formata di legno per vedere l' effetto nella debita diſtanza. Dunque da' bei diſegni in carta, non ſi vuol ſempre arguire il bell' effetto in opera, e reciprocamente i disegni spiacevoli in carta, non ſono ſempre prove ſicure della cattiva riuſcita dell' Edifizio.

(1) *Vitruv. Lib. IV: Cap. IV.*

CA-

CAPITOLO IV.

Offervazioni risguardanti i principj di Architettura della terza claſſe.

DOpo le offervazioni fatte su i Principj d'Architettura della ſeconda claſſe, concernenti la bellezza eſſenziale dell'Architettura, il buon' ordine eſigge di parlare ora de' Principj, i quali ſonoſi da noi collocati nella terza claſſe, e che hanno relazione anch' eſſi con la bellezza, ma ſoltanto acceſſoria, eſtrinſeca, e non eſſenziale dell' Architettura. Queſti Principj non ſono nè così generali, nè così coſtanti come quelli della prima claſſe, e neppure hanno lo ſteſſo grado di certezza, che quei della ſeconda claſſe, ſtantechè queſti de' quali s' intraprende a ragionare ſono ſoggetti a variazione ſecondo il carattere, e gli uſi delle diverſe Nazioni.

§. I.

DE' COMPARTIMENTI.

De' Compartimenti.

NElla decorazione degli Edifizj il vocabolo compartimento comprende tutte le figure, che ſi danno a i riveſtimenti degli Edifizj medeſimi sì nel di fuori, che nel di dentro, o con l' applicazione delle modinature, o con l' unione, e con l' oppoſizione de' colori delle diverse materie, che vi s' impiegano. Onde le aje de' pavimenti, ogni ſpecie di riquadri, i riveſtimenti di ſtucco, di pietra, di marmo, o di legno, gli ornati de' ſoffitti, e delle volte, in una parola tutte le decorazioni delle ſuperficie entrano nella claſſe de' Compartimenti.

I pavimenti di decorazione ſi fanno di mattoni ſemplici, o faccettati, o ancora inverniciati di vario colore, oppure di marmi variamente, e con artifizio diſpoſti, di mosaico, ovvero di legni vagamente conneſſi. E' ben chiaro, che queſte, ed altre maniere di formare i pavimenti ſi debbono adattare giuſta la diversa natura, e le varie circoſtanze de' luoghi.

I mattoni, che ora ſono del maggior' uso, ſi fanno di diverſe forme, e grandezze, come ſono le quadrate, le esagone, le ottagone. Più ordinariamente però ſi adoperano nelle camere mattoni rettangoli. V' è ancora un' altra ſpecie di mattonato, che ſi pratica ne' portici, e talvolta ne' terrazzi ſcoperti, e conſiſte nel porre i mattoni di coſta, e perpendicolarmente l' uno accanto all' altro ben cementati con calcina ſottile, formando un lavoro ſimile alle ſpighe di grano, e che dà noi ſi chiama a ſpina di peſce.

I mattoni di majolica, che ſi chiamano all' Olandeſe ſi veggono praticati ne' piccioli gabinetti; l' uso però della majolica, ſiccome delle vernici su i mattoni accennati, ſembrami affatto riprovabile pel pericolo, che v' è di sdrucciolarvi.

I terrazzi, i laſtrichi, o gli smalti, che vogliam dire, erano in uso per i pavimenti anche preſſo gli Antichi, i quali nel coſtruirli usavano gran diligenza, come ne inſegna Vitruvio. Sono queſti un compoſto di calce, e di tegole peſte, ben battuto, ſpianato, e levigato; una tale compoſizione però è ora ridotta per mezzo del geſſo, e di altri ingredienti ad una durezza, e luſtro tale, che reſiſte fino allo ſcalpello, e raſſomiglia al più polito marmo; ſe gli può dare quel colore, che più aggrada, onde imitare qualunque marmo, ed anche qualſiſia legno col delinearvi qualunque figura quando la compoſizione è ancora tenera.

I pavimenti di pietra grande di taglio convengono ne' pianterreni, ne' chioſtri,

ſtri, ed anche nelle Chieſe, ne' portici, ed in tutti i luoghi, ove ſi richiede solidità, e nettezza.

Nelle Cappelle, e nelle Chiese ſi ſogliono fare i pavimenti di laſtre di marmi di varj colori fra se artifizioſamente combinati, ed in maniera diſpoſte le dette laſtre, che le figure geometriche corriſpondano a i compartimenti delle volte, e de' ſoffitti. Biſogna evitare ne' pavimenti di figura circolare i compartimenti quadrati, perchè non vi ſi adattano bene, ſiccome appariſce nel pavimento del Panteon in Roma, il quale dall' eſſere i plinti delle colonne quaſi ſepolti, ſembra una riſtaurazione fatta poſteriormente.

Nella ſcelta de' marmi convien badare, che non ſolamente ſiano ben' aſſortiti ne' colori, ma che ſiano preſſo a poco della ſteſſa durezza, altrimente gli uni logorandoſi più facilmente che gli altri, vi farebbero delle inuguaglianze, e per tale ragione il porfido, ed il granito non debbono impiegarſi con altri marmi men duri oſſervandoſi di fatto alcuni pavimenti antichi, i quali per mancanza di queſta precauzione ſono ora tutti sfoſſati, e ſcabbroſi. Si veggono alcuni pavimenti nelle noſtre Chiese, che hanno più leggiadrìa che sodezza, e ſono talvolta più ricchi di tutte le altre parti, quandochè dovrebbe eſſere tutto all'oppoſto.

I pavimenti di moſaico, o ſia di piccole pietruzze di figura cubica, ſembra che non convengano ſe non se in piccoli luoghi, adorni di opere minute.

Finalmente i pavimenti di legni intarſiati, poſti in moda anche preſſo di noi abitatori d' un clima temperato, ſono piuttoſto da adoperarſi ne' paeſi freddi, ſebbene quanto a me ne sbandirei affatto l' uso per eſſere di molto diſpendio, e perchè espongono agl' incendj, ed a cadute.

Risguardo alla decorazione eſteriore delle pareti, ſovente eſſa riſulta dalla proprietà della coſtruttura. Quando la dispoſizione de' materiali è fatta con regolarità, quando i medeſimi ſono ben collegati, e trattati ſecondo la propria particolar natura, ſi vengono naturalmente a formare ſulle ſuperficie de' muri eſteriori i più belli compartimenti, che danno all' Edifizio una ſpecie di ricchezza. La cura, che gli Antichi usavano nell' impiego de' materiali è veramente notabile, e fra i tanti eſempli può a noi ſervire d' iſtruzione il ſepolcro di Cecilia Metella, fuori delle mura di Roma, poco più in là di s. Sebaſtiano, il qual ſepolcro per la diligente eſattezza nella commiſſura delle ſue pietre, e per la vaga ripartizione del fregio ſembra fatto di getto, quantunque eſpoſto a tanti oltraggi di ſecoli, e di ſecoli barbari, ſiccome tutti gli altri Edifizj di Roma antica.

Anche con mattoni, ſpecialmente ſe ſono arrotati, ſi fanno delle belle facciate, e più belle divengono ancora, ſe il baſamento, e le faſce orizzontali, e verticali ſi fanno di pietra di taglio. In queſta ſpecie di lavoro, che da noi diceſi a *cortina rotata, e tagliata* è mirabile la facciata dell' Oratorio de' PP. della Gongregazione dell' Oratorio.

De' ſtucchi, che ſi ſoprappongono alle facciate, convien fare meno uso che ſia poſſibile, non eſſendo della maggior durata.

Quanto alla decorazione dell' interna ſuperficie de' muri degli Edifizj, quivi s' impiega lo ſtucco, la pietra, il marmo, ed ancora il legno. Queſti materiali debbono eſſere opportunamente adattati giuſta la convenienza de luoghi; coſicchè ne' ſemplici veſtiboli, e nelle ſcale ſi potrà far' uso della pietra, e parcamente dello ſtucco, non già del marmo, e del legno, che ſi riſerberanno per le Chiese, per le Cappelle, Sagreſtie, ed altri luoghi di riguardo.

Per la decorazione de' ſoffitti, sì in piano che a volta, uſarono gli Antichi di que' grandioſi compartimenti, che in tante Chiese di Roma ammiriamo, di caſſettoni formati con poche, ma ben rilevate faſce, guarniti di un roſone nel mezzo. Sembrano tali compartimenti compoſti come di tanti travi fra se interſecanti, e che formano diverſe figure geometriche, cioè quadrati, rombi, poligoni,

e circoli, le quali figure si chiamano cassettoni, e dal fondo di questi si veggono risaltare negli antichi soffitti rose d' ogni specie, alle quali noi potremmo sostituire delle stelle, ed altre simili cose. Conveniente sarà, che i compartimenti, e gli ornati de' soffitti sì piani, che a volta corrispondano a' caratteri degli Edifizj, ne' quali vengono disposti; così nel carattere serio, e semplice i compartimenti debbono essere espressi con fasce grandiose, e semplici; nel carattere nobile, e gentile richiedonsi oltre le fasce, ancora delle controfasce, e fra le une e le altre vi vuole qualche membretto guarnito d' intaglio, ma liscio, e non frastagliato; siccome nel carattere medio converranno de' compartimenti alquanto meno decorati di quelli da usarsi nel carattere gentile, ed alquento più di quelli da impiegarsi nel carattere semplice.

Trattandosi di camere nobili da coprirsi in volta, suole formarsi nel mezzo della volta medesima un riquadro dipinto, e questo riquadro col suo bordo che lo circonda, suole occupare circa la metà della larghezza della camera. Il sesto, o curvità di tale volta converrà, che sia maggiore, o minore relativamente all'altezza, o bassezza della camera, cosicchè nell' ipotesi di una camera notabilmente alta potrà dividersi l' intera altezza in tre parti uguali, e darne una all' altezza della volta; nel caso sia meno alta del dovere, divisa l' intera altezza in cinque parti uguali, una se ne assegnerà all' altezza della volta; che se finalmente l' altezza della camera sia ben proporzionata alle altre dimensioni, l' altezza della volta potrà farsi la quarta parte dell' intera altezza della camera.

Siami lecito l' accennare quì una maniera assai facile, e spedita propostaci dal P. D. Guido Grandi (1) per descrivere la curva di una volta, di cui data sia la larghezza, e l' altezza interna dalle sue imposte. Se fosse data, per esempio, la larghezza A L, e l' altezza A H di una volta, come nella sottoposta figura, presa la A O metà di A L, si faccia della A O, e della A H il rettangolo A O H, e divisa la base A O in qualsivoglia numero di parti uguali, si divida parimente in ugual numero di parti l' altezza A H, le quali potranno contrassegnarsi con numeri, principiando da O verso A, e da A verso H, quindi presi in ambedue le rette O A, A H i numeri corrispondenti v. gr. 4, 4, si tiri la retta 4, 4, la quale sarà tangente di una parabola iscritta nel rettangolo H A O, e toccata da i lati H A, O A ne' punti H, ed O, onde moltiplicando il numero delle tangenti si avrà finalmente la centina di un' arco parabolico, il quale per la sua sveltezza, e ampiezza di luce riuscirà assai vago, e opportuno pel fine proposto.

Vo-

(1) *Instituzioni delle Sezioni coniche. Appendice propos. I. coroll.* VI. *Venezia* 1746.

Volendo decorare con caſſettoni le volte de' vaſi di pianta circolare, come lo è la volta del Panteon, debbono i medeſimi diminuire di grandezza, e di rilievo a miſura che ſi accoſtano alla chiave della volta, e per ragione di Ottica fa d'uopo, che il profilo dell' infoſſamento del caſſettone ſia un poco ſpianato verſo l'ingiù, affinchè una parte degli ornamenti non ne ſia naſcoſta.

Siccome talvolta può avvenire di dover dorare gli accennati compartimenti, conviene avvertire, che la doratura ſtia a propoſito, giacchè quando eſſa tende a confondere il diſegno, e a moſtrare una goffa apparenza da rendere i profili, e le modinature indiſtinte, è male impiegata. Metodo uſuale ſi è il dorare ne' ſoffitti tutti gli ornamenti, e laſciare il fondo a color di perla, o turchino per fare riſaltare la doratura.

Un tal metodo non è eſeguibile in tutte le circoſtanze. All' avveduto Architetto ſpetta l' appigliarſi a que' ripieghi, che prudentemente ſtimerà i più acconcj, avuto riguardo in primo luogo a non profondere l' oro inopportunamente, ed inoltre alla convenienza, ed accordo di tutte le altre parti dell' Edifizio.

Intorno al diſporre i pubblici giardini, o ville, che dire ſi vogliano, molte coſe accenna l'anonimo Autore de' principj d'Architettura civile (1), in cui ſi trovano citati molti, che trattano su di queſta materia, a i quali ſi potrà ricorrere da chi ne bramaſſe particolari notizie. Io mi diſpenſo dal trattenermi su tale ſoggetto come poco eſſenziale, e rilevante; mi contenterò di avvertire ſoltanto, che i pubblici giardini, o ville fa d' uopo che ſiano ripartite con viali ſpazioſi, e con ampie vedute, onde vi ſi ammirino anche fuori del recinto i bei prodotti delle valli, e de' piani, e de' monti variamente coperti. Gli alberi, e gli arbuſti vi fanno ſovente un' effetto ſingolare riſultante dalla buona ſituazione, e diſpoſizione de' medeſimi: la forma de' loro gruppi, l' interno de' boſchetti, e fino gli alberi iſolati preſentano delle vedute pittoreſche. Avvertire ſi deve di ſcegliare, e di diſporre le piante in maniera che l' utile ſi combini col bello; ſarà opportuno pertanto di piantarvi non ſolamente Quercie, Licinj, ed Olmi, ma ancora degli alberi fruttiferi. Per la perfezione, e maturità de' frutti conviene badare alla ſtruttura de' muri di ricinto, giacchè queſti debbono impedire i venti più dannoſi; ove ſi richiede molto calore ſi poſſono coſtruire in tanti ſemicircoli, ovvero in porzioni paraboliche, affinchè riflettendoſi i raggi ſolari da quelle ſuperficie curve, poſſano più riscaldare quelle piante, le quali richieggono un calore più forte. Le acque ravvivano, ed abbelliſcono tali luoghi, e accomodandoſi a tutte le ſituazioni ne formano la parte più delizioſa; in fatti poſſono le acque ricevere ogni varietà di carattere. Il dolce mormorìo appena ſenſibile di un ruſcello traſparente, e di poco fondo impone ſilenzio, per così dire, ed è una delle grazie della ſolitudine, e immerge nella meditazione. Una corrente più veloce, che ſcherza contro piccioli oſtacoli ſopra d' un fondo ſabbioso, e brillante, fa ſentire un ſuſurro rotolando fra i ciottoli, e ſparge la giovialità in tutti i ſuoi contorni, e così ſi vada discorrendo degli effetti delle cascate, de' laghi &c. (2).

§. II.

DELL' USO DELLE SCOLTURE, E DELLE PITTURE NELL' ARCHITETTURA.

Dell' uſo delle Scolture, e delle Pitture.

VOlendo decorare l'Architettura con Iſcolture, conviene avere in viſta queſti tre Principj, cioè Parſimonia, Significanza, e Convenienza.

La ſperienza dimoſtra, che la moltiplicità degli ornamenti, ſebbene accreſca la

(1) *Tomo II. Finale.* 1781.

(2) Si conſiderino gli utili precetti, che dà intorno agli orti Francesco Bacone Barone di Verulamio eccellente riſtauratore della Filoſofia nell'Opera intitolata *Sermones fideles Vol. VI. Amſteloda-mi* 1683.

la fontuosità d' un' Edifizio, e nobiliti quelle parti, alle quali essi si adattano, sempre però ne distrugge la grandiosità dell' effetto, quindi è che fa d' uopo usare degl'intagli,e delle Scolture con parsimonia tale da non cagionare confusione,ed imbarazzo nell' occhio dello spettatore. La vista vuol' avere i suoi riposi, onde tra due membri scolpiti con intaglio, ve ne debbono essere de' lisci per servire a' medesimi di limite, altrimente non si sa dove fissare gli sguardi.

E' d' uopo altresì di ornare ragionatamente in guisa che gli ornati medesimi, come gl' intagli, i fogliami, i bassirilievi, le statue simboleggino, e significhino lo scopo dell' Edifizio, e di quelle parti, che ne vengono decorate. Così per la decorazione di una Cappella consecrata a Dio sotto l'invocazione d' un santo Martire, vi si potrebbe scolpire la storia del martirio, adornarla di palme, simbolo del trionfo, e scolpirvi pure gli stromenti serviti al martirio medesimo. E in simil guisa si vada ragionando delle altre specie di decorazioni. Il valentissimo Michelangelo seppe in vista di questo principio decorare con significanza i due mausolei eretti per commissione del Pontefice Clemente VII, l' uno per Giuliano, l' altro pel Duca Lorenzo, ambedue della casa de' Medici nella sagrestìa della Chiesa di s. Lorenzo di Firenze, le statue de' quali due celebri Capitani scolpì (1) con insuperabile artifizio, facendo quella del primo in atto fiero e maestoso, e quella dell' altro in atto di profondamente pensare, ponendole in luogo eminente sopra i due mentovati Mausolei, e tanto sopra il coperchio dell' uno, che sopra quello dell' altro v' adattò a giacere due grandi statue rappresentanti la notte ed il giorno, l' aurora, ed il crepuscolo con bellissime forme di atteggiamenti lavorate.

La convenienza poi richiede, che tutti gli ornati, e le Scolture per quanto differiscano fra di loro ne' rapporti, ne' simboli, e nell' espressioni, formino sempre unità, e con passaggi felici producano un' insieme armonioso, altrimente l'Architettura, e la Scoltura non sarebbero che bellezze disparate; e la Scoltura diviene assolutamente inutile all'Architettura se non l' abbellisce nella maniera la più convenevole. Vediamo sovente non solo nelle opere d'Architettura, ma in qualunque arnese accozzate con profusione Scolture, ed intagli di cose superflue, inconvenienti,estranee, cosicchè non si risparmia e studio,e spesa pretendendo d'abbellire in questa guisa l'Architettura, i mobili, e gli arnesi, de' quali usiamo quotidianamente, quando a dire il vero si deturpa tutto, perchè tutto s' adorna senza avere in vista una ben regolata parsimonia, significanza, e convenienza. Si osservi una quantità d' ornamenti superflui nella facciata di s. Celso, e della Maddalena in Roma. Il prospetto del Palazzo del Signor Principe Doria sul corso non si può guardare senza stupore per la sua deforme decorazione, e su questo medesimo gusto di ornato, quanti altri Edifizj, quanti mobili, quanti candelieri, quanti vasi di preziosi metalli, e suppellettili non si veggono?

Ne' Templi antichi sono scolpiti de' teschi di bue, patere, ed altri strumenti sagri del paganesimo. Stolta indecenza sarebbe il copiare questa specie d' ornati per le nostre fabbriche, se pure non fosse per qualche luogo espressamente destinato a far mostra d' antichità, e sarebbe profanazione l'applicarli alle nostre Chiese. Ciascun' Edifizio deve avere le sue decorazioni alludenti al proprio carattere, ed ogni figura dev' essere conveniente al luogo, in cui va collocata.

Sì le figure di rilievo, che di bassorilievo, ed altri ornati d' intaglio debbono scolpirsi in marmo bianco, o si possono formare ancora di stucco candido, acciocchè mediante le ombre risentite si possano vedere distintamente, e con precisione. Le vene del marmo guastano sempre quel che ha toccato lo scalpello, confondono i contorni, e producono inuguaglianza di lume, svantaggiosa alla nettezza dell' opera, onde le colonne di marmo mischio dovranno sempre avere le basi, i capitelli,

(1) Si vegga *l' Elogio di Michelangelo Buonaroti. Firenze* 1771.

telli, e le cornici di bianco marmo, e ciò ſi vede coſtantemente praticato nelle fabbriche degli Antichi.

Nell' uso delle Statue, più che in quello degli altri ornamenti, conviene riflettere che l'Architettura ha bisogno di esse non per fantastica decorazione, ma per contribuire a simboleggiare i monumenti, specialmente quando l'Ordine di Architettura sembra insufficiente ad annunziare al primo aspetto il motivo, che ne ha determinata l'esecuzione. Le sculture debbono mostrare senza equivoco essere l'Edifizio destinato all'amministrazione della giustizia, o al sollievo de' poveri, o all'esercizio delle belle arti &c.; quindi non si può abbastanza detestare l'abuso, che hanno fatto del loro ingegno que' scultori, che con le loro Statue offensive della verecondia hanno contribuito tanto più al disordine de' costumi, quanto più maestrevolmente lo scalpello ha saputo, per dir così, vivificarle, ed esprimerle al naturale.

Sarebbe desiderabile, che gli Architetti non disegnassero nelle loro opere se non se Statue, le quali significassero soggetti istruttivi. Sono certamente di buon' istruzione le immagini de' Santi negli Edifizj sagri, siccome nella navata grande di s. Giovanni in Laterano, ove sono collocate dodici Statue rappresentanti gli Apostoli. Avevano un tempo il loro significato le sfingi, le Diane, gli Ercoli, ed esprimevano in una maniera gaja la natura, abbellendola con grate allegorie, ma noi non viviamo, la Dio mercè, in que' tempi oscuri del paganesimo. Usiamo dunque di soggetti convenienti alla nostra età, ed usiamoli con quella scelta, che insegna la sana filosofia. Abbiamo ancor noi degli uomini illustri in ogni genere, adattiamone pertanto le immagini ne' luoghi opportuni a vantaggio del Publico, siccome vediamo in tanti luoghi lodevolmente praticato. Nell' Oratorio di s. Maria in Vallicella in Roma è collocata la statua di s. Filippo Neri fondatore della Congregazione dell' Oratorio, ed altra scolpita magistralmente dall'Algardi si osserva nella Sagrestia di detta Chiesa.

Quanto all' uso delle pitture dirò, che l'Architettura ricava spesso grandi vantaggi dalla Pittura, giacchè questa contribuisce alla leggerezza, e grandezza degli Edifizj facendoli comparire per mezzo della Prospettiva più alti, e più vasti di quello sono realmente, e serve ancora alla decorazione per la varietà degli oggetti piacevoli sparsi a proposito nell' interno degli Edifizj medesimi. Se dunque l'Architetto saprà ben regolare il Pittore, darà alle sue fabbriche più lustro con fare applicare opportunamente certe pitture in alcuni luoghi per farli comparire più spazioſi, e per correggere in altri alcuni inevitabili difetti.

Nell' adoperare la Prospettiva nelle fabbriche fa d' uopo evitare di rappresentare quegli oggetti, che appagano in un sol punto di vista, ma poi negli altri punti offendono la fantasìa. Per evitare quest' inconveniente è necessario non impiegare prospettive che là dove si debbono osservare da punti fissi, o almeno poco variabili.

In quattro maniere si suole ordinariamente dipingere, val' a dire a guazzo, a fresco, ad olio, ed a mosaico. La prima, e la seconda sono proprie per i muri, quella ad olio conviene alla lavagna, al legno, ed alle tele; il mosaico era molto in uso presso gli Antichi; ora è perfezionato, e si può impiegare da per tutto, ma è del maggior dispendio per la lunghezza del lavoro. Il mosaico si fa in due maniere a' tempi nostri, val' a dire di marmi, e di vetri; questa seconda maniera è più in uso, come apparisce da tutt' i lavori fatti in s. Pietro in Vaticano, ed altrove. I mosaici di marmi a norma di que' degli Antichi sono meno in uso presentemente, pure se ne può vedere un lavoro ne' pilastri, che decorano la sala del Palazzo di Villa Albani in vicinanza delle mura di Roma.

Non è sano consiglio confidare sopra de' muri pitture insigni. A riserva di qualche pezzo di prospettiva, e di qualche leggiero lavoro nelle volte, non dovrebbero

bero mai gli eccellenti pittori dipingere ſopra de' muri. Non già perchè le pitture a freſco non ſiano più durevoli di quelle ad olio, ma perchè fatte ſopra de' muri vanno facilmente a male; e pel raſſetto, e per le ſcoſſe della fabbrica ſono ſoggette a crepacciare, ſiccome ancora eſſendo variabile il guſto degli uomini, e più variabili i loro biſogni, ſoggiaciono ſpeſſo quelle nobili produzzioni a' deplorabili accidenti.

Le pitture in quadri, che sogliono collocarſi ſulle pareti delle ſtanze non conviene, che ſiano intorniate da cornici troppo modinate, ed intagliate, perchè tali cornici ſono atte ſoltanto a perturbare, maſſime per la doratura, il buon' effetto delle pitture medeſime, onde quando non ſi poſſa affatto deporre l'uso delle cornici attorno de' quadri, ſi facciano ſempliciſſime, e quanto meno larghe ſia poſſibile.

Quanto ſi è detto de' principj, che ſi debbono avere in viſta nella Scoltura, val' a dire ſignificanza, e convenienza, deveſi intendere altresì risguardo alla Pittura. La diſpoſizione de' quadri eſſer deve regolata dall' Euritmia, ed ogni ragion vuole, che quei rappreſentanti ſoggetti più grandi e più viſibili, ſi pongano in alto, quelli poi esprimenti cose più minute, e che hanno biſogno d' eſſere oſſervate da vicino, ſi collochino in baſſo, ed a portata della viſta.

All' autore de' Principj d'Architettura civile altre volte citato non piace la maniera di decorare gli appartamenti com' è in uso a dì noſtri, e ſpera che l'esempio di una Dama ſtimabile per tanti pregj, che le adornano il cuore, e l' intelletto (com' egli dice) abbia da produrre non solo nell' Italia, ma in tutta l'Europa un profittevole cangiamento nel guſto della decorazione interna degli appartamenti. Ecco in compendio la deſcrizione, ch' egli fa della decorazione interna dell' abitazione di codeſta Dama.

Un' appartamento del ſuo Palazzo è deſtinato alla Storia naturale, e quivi ne' muri verticali ſi veggono tele, ſulle quali ſono dipinte al naturale tutte le piante ſecondo il ſiſtema del Linneo numerate in maniera da poterſi ciaſcuna metodicamente riscontrare nelle opere di queſto Autore, e dispoſte in una proſpettiva sì vaga, che ſembra di ſtare in un' orto bottanico de' più ben' ordinati. Tali pitture ſono ravvivate da diverſi perſonaggi rappreſentanti gli Autori più claſſici della Bottanica, e dove campeggia l' aria, e nelle volte, e ne' soffitti ſono dipinti ucelli numerati, ed ordinati anch' eſſi ſecondo il miglior ſiſtema. Lo ſteſs'ordine, e la ſteſſa bellezza si ammira in quelle camere deſtinate ad eſprimere gli animali, ed i minerali. Un' altro appartamento è deſtinato per la Fiſica, dipinto con uguale intelligenza. Le arti, ed i meſtieri vi hanno luogo, ed alla teſta di ciascun meſtiere ſono i ritratti degl' Inventori, e degli Artiſti più rinomati. E' mirabile particolarmente quello della Storia antica e moderna: vi ſono dipinte in piano le carte geografiche antiche, e moderne con tal' eſattezza di proſpettiva, che ſembra camminarvi ſopra, e vi ſono ſegnati gli avvertimenti più rimarchevoli. La ſala, e l' appartamento di ſocietà, com' ancora la ſua camera contengono le azioni più virtuoſe, cioè di pubblica, e di privata beneficenza fatte da' particolari, il tutto eſpreſſo con tanta naturalezza, ed energìa, e nel tempo ſteſſo reso iſtruttivo dalle chiare, e fugose iscrizioni, che ad un ſemplice sguardo ciaſcuno ſi ſente ſpronato alla virtù. Queſto Palazzo è un teſoro per l' intelletto, ed è una bellezza incantatrice per gli occhi, da cui l'oſſervatore criſtiano può prendere motivo da ſollevare il cuore verſo Dio autore non meno della natura, che di tutte le azioni virtuose praticate dagli uomini.

La ſpesa di queſta decorazione non ha importato il terzo di quella, che ſi ſuole comunemente impiegare in parati, intagli, e dorature per un' abitazione la metà più piccola di queſta. Tal' è la deſcrizione, che fa quaſi con le ſteſſe parole il mentovato Autore, risguardante il decoroso adobbo dell' abitazione della ſavia

Dama,

Dama, la quale (ſecondo ch' egli dice) non vuol' eſſere nominata. Sembrami certamente poterſi ricavare molto lume da una decorazione sì bella, ed iſtruttiva per evitare nell' adobbo degli appartamenti de' Grandi almeno almeno lo ſtrano abuso di deſtinare alla decorazione de' medeſimi certe pitture magiſtralmente formate da bravi pennelli, che attraggono l' altrui ſguardo sì, ma con troppo pericolo di offendere inſanabilmente l' innocenza, e la verecondia.

Per quello risguarda la convenienza de' ſoggetti delle pitture, poſſono ricavare gran profitto gli Architetti, ed i Pittori da Vitruvio (1), il quale dice, „ che la pittu- „ ra è un' immagine di cosa, che è, o può eſſere, come di un' Edifizio, di una na- „ ve, e di cose ſimili, dalla figura, e da' varj contorni delle quali ſi prendono a „ ſimiglianza le copie, quindi è che quegli Antichi, che furono i primi a dare i „ pulimenti immitarono al principio le varie combinazioni, che ſi fanno con „ incroſtature di marmi, indi varie diſtribuzioni di cornici con delle riquadrature „ di giallo e di rosso, ſi avanzarono poi ad imitare anche aſpetti di Edifizj co' ri- „ lievi, e sporti delle colonne, e de' frontispizj . . . i corridori poi per l' eſten- „ ſione della lunghezza li ornavano di varj paeſini copiati da certe naturali ſitua- „ zioni di luoghi, e di vero vi ſi dipingono porti, promontorj, lidi, fiumi, fonti, „ fari, tempj, boschi, monti, beſtiami, paſtori . . . . .

„ Queſte pitture però, le quali erano dagli Antichi copiate da cose vere, ſono „ ora per depravato coſtume disusate, giacchè ſi dipingono sugl' intonachi moſtri „ piuttoſto che immagini di coſe vere. Così in vece di colonne ſi pongono canne, „ ed in vece di frontiſpizj arabeschi ſcanalati, adorni di foglie ricce, e di vitic- „ ci, o candelabri, che reggono figure ſopra il frontiſpizio di piccole caſette, o „ molti gambi teneri, che ſorgendo dalle radici con delle volute racchiudono ſen- „ za regola figurine sedenti, com' anche fiori, che uſciti da gambi terminano in „ mezzi buſti, ſimili alcuni ad effigie umana, altri a beſtie, quando che queſte „ cose non vi sono, non vi poſſono eſſere, nè mai vi ſono ſtate, e pure queſte „ nuove usanze hanno prevaluto tanto, che per ignoranti falſi giudizj ſi diſprezzi „ il vero valor delle arti. Come può mai in fatti una canna veramente ſoſtenere „ un tetto, un candelabro una casa cogli ornamenti del tetto, o un gambicello „ così ſottile, e tenero ſoſtenere una figura ſedente, oppure da' radici, e gambi „ naſcere mezzi fiori, e mezze figure? E pure gli uomini non oſtante che tengano „ per falſe queſte cose, non ſolo non le riprendono, ma anzi ſe ne compiacciono, „ non riflettendo ſe poſſano eſſere o no queſte coſe, onde la mente guaſta da' falſi „ giudizj non può più diſcernere quello, che può eſſere o non eſſere per ragione, „ e per regola di decoro. Nè mai ſi debbono ſtimare pitture, che non ſiano ſimili „ al vero, ed ancorchè foſſero dipinte con eccellenza, pure non ſe ne deve dar „ giudizio ſe non ſe ne troverà prima col raziocinio la ragione chiara, e ſenza „ difficoltà „ (2). Se queſta maniera di ragionare di Vitruvio è ſoda, e vera, lo che non può negarſi da chiunque dotato ſia di buon ſenso, conviene tirarne per legit- tima conſeguenza, che Vitruvio diſapproverebbe tutte quelle chimeriche deco- razioni, le quali adornano, anzi deturpano una buona parte de' noſtri moderni Edifizj, perchè tali decorazioni ſono fantaſtiche, ſingolari del tutto, ed irragio- nevoli. §. III.

(1) *Lib. 7. cap. V.* Trad. del Galliani. *Nap.* 1758.

(2) Quaſi tutte le pitture antiche, (nota il Galliani) che ſi ſono ritrovate, e ſi trovano tuttavia su' muri, ſono di queſto guſto. Guſto, che nonoſtante l' improprietà piacea prima di Vitruvio, piacque a tempi ſuoi, riſorse a' tempi di Raffaele, e continua tuttavia ad eſſere in moda: tutto per effetto delle vivezze nell' invenzione, e compoſi- zione.

§. III.

DELL' USO DE' MARMI PEL DECORO DELL' ARCHITETTURA.

Dell' uso de' Marmi.

I Marmi ſono pietre compatte, le quali polite acquiſtano un lucido mirabile. Ordinariamente ſono venati, e chiazzati di varie macchie; più queſte ſono vive, e vagamente diverſificate, più i Marmi ſono prezioſi, e cari; ma ve ne ſono d' un ſolo colore, bianco, nero, giallo, roſſo &c. Tutt' i Marmi coloriti ſono opachi. Il ſolo bianco è traſparente, e lo è tanto più, quanto più ſottilmente è tagliato. Gli Antichi ſervivanſi di queſti sfogli di marmo bianco, o ſia di *ſpato ſpeculare*, in vece di vetri, e tal' uſo ſi è conſervato fino a qualche ſecolo addietro in alcune Chieſe d' Italia.

Il marmo ſi trova nelle cave formato a ſtrati, ed in grandi maſſe. I ſtrati più vicini alla ſuperficie della terra ſono comunemente i men buoni, eſſendo ripieni di feſſure, di ſcaglie, e di vene terree.

Que' Marmi, che ſembrano compoſti d' un' ammaſſo confuso di piccioli frammenti di diverſi colori, coſicchè ſe ſi ſeparaſſero queſti frammenti gli uni dagli altri, formerebbonſi tanti faſſetti di figura irregolare, ſi diſtinguono dagli altri Marmi col nome di brecce.

Un' altra diſtinzione ſi fa tra i Marmi, cioè antichi, e moderni. Per Marmi antichi s' intendono quelli, de' quali le cave o ſono eſauſte, o perdute, oppure a noi inacceſſibili, e non ci rimangono di queſti ſe non ſe gli avanzi de' maſſi antichi. Ne' Marmi moderni ſi comprendono tutti quelli, che attualmente ſi eſtraggono dalle cave. Ecco un catalogo de' principali Marmi antichi.

1. *Africano* macchiato di roſſo bruno, frammiſto d' alquante vene di bianco ſcuro, con alcuni filetti di verde cupo. Roma ne abbonda, e nel portico della Baſilica Vaticana ve ne ſono due colonne.

V'è un' altra ſpecie d'Africano duriſſimo, e ſuſcettibile d' un più bel luſtro, che ha un fondo di macchie bianche sfumate, miſto d' un color di carne, o di ſangue con vene brune, e nere delicate, e ondate. Nella Cappella della Madonna nella Chiesa di s. Carlo al corſo in Roma, modernamente eretta con la direzione del Cavalier Poſi, vi ſono i fondi delle due iſcrizioni laterali di queſta ſpecie d'Africano.

2. *Bianco e nero*. Ha il campo nero perfetto con pezze di bianco ſchietto, a guisa di taſſelli incaſtrati nel campo nero. Se ne veggono fra gli altri lavori quattro colonne nell' Altar maggiore della Chiesa di s. Cecilia in Roma.

3. *Bigio*. In Roma vi ſono dodici colonne di queſto marmo nella Chiesa di s. Lorenzo in Borgo, ſoſtenenti la navata di mezzo.

4. *Broccatello*. Si trovava nella Grecia in vicinanza di Adrianopoli. E' sfumato di picciole macchie grige, roſſe pallide, gialle chiare.

5. *Caſtracane*. E' d' un giallo lavato con alcune breccette giallognole variamente scherzate, raſſomiglianti a lumachine miſte con madriperle.

6. *Cipollino*. Si traeva dall' Egitto. E' formato a onde grandi bianche, sfumate di verde pallido a color d' acqua marina, o di cipolla. Le colonne del Tempio di Antonino, e di Fauſtina nel foro Boario in Roma ſono di queſto marmo; e nella Sagreſtia di s. Pietro in Vaticano ultimamente eretta ſe ne veggono molte impellicciature.

7. *Giallo antico*. V' è di più ſpecie cioè, *Giallo paglia* ſenza vene, e queſto è rariſſimo. *Dorato* a color di zafferano. Si traeva queſto dalla Macedonia, e di tale ſpecie ſono le colonne della crociata nella Baſilica Vaticana. *Piccinisco*, o ſia

Giallo

Giallo antico brecciato, val' a dire giallo chiaro venato di bianco. Le colonne nell' interno del Panteon in Roma ſono di queſta ſpecie.

8. *Granito di Egitto*, o *Sienite*, marmo duriſſimo macchiettato di roſſo con alcune particelle talcose, e lucenti. Tutti glli Obeliſchi, e tant' altre anticaglie, che ſi veggono in Roma ſono di tale Granito (1). La ſorprendente grandezza de' ſuoi maſſi ha fatto ſpiritoſamente immaginare a taluni, che queſto foſſe un marmo fattizio formato d' un' impaſto d' arena, e di pietrucce trite. Una tale opinione ſebbene lontaniſſima dalla verità, tuttavia è fondata ſopra ragioni ſi ſpecioſe ſecondo il giudizio di M. Maillet, che è difficile di non laſciarſi perſuadere. Il Granito orientale è d' un bianco ſudicio, pieno di macchie nericce, o d' un bigio ſcuro. Entro la Baſilica Vaticana ve ne ſono parecchie colonne. Di queſto ſteſſo Granito parimente ſono le due gran conche collocate ſulla piazza Farnese in Roma, e adattate alle due fontane: ciaſcheduna di queſte conche è lunga palmi Romani 25, ed alta palmi 6.

9. *Lumachello*. Fondo giallo con macchie bianche, nere, e grige a foggia di lumache. Nel lavorarlo tramanda odor di bitume. In Roma nel Muſèo Capitolino nella ſtanza dell' Imperatori v'è un belliſſimo buſto di Gordiano Africano giovane, la cui corazza è di Lumachello, il panno d' Alabaſtro rigato, ed il piede di Roſſo antico corallino.

10. *Nero antico*. E' di tre ſpecie, cioè nero morato detto *Marmor Lucullеum*, che ſi cavava in Grecia. Ve ne ſono quattro colonne all'Altar maggiore di s. Lorenzo in Lucina in Roma. Un' altra ſpecie ſi diſtingue col nome di *Baſalte*, ed è duriſſimo, e d' un nero tendente al bigio. La terza ſpecie vien chiamata *Paragone*, ſerve a provare i metalli, ed è d' un colore perfettamente nero. La maggior parte degl' Idoli Egizzj ſono di queſto marmo. L' ornamento della porta dell' Oratorio della Chieſa Nuova in Roma, la qual porta corriſponde nella portarìa è di marmo Paragone.

11. *Pario*. Si trovava nell' Isola di Paros nell'Arcipelago. E' della più vaga bianchezza ſuſcettibile d' un bel pulimento, di mediocre durezza, e proprio a farne ſtatue. La maggior parte delle antiche ſculture ſono di queſto marmo. Il marmo greco ha qualche ſimiglianza coll' accennato, ma è ſtriſciato con vene color celeſtino: ſe ne poſſono vedere le colonne della navata grande della Chiesa di s. Pietro in Vincoli in Roma.

12. *Pavonazzetto*. Ha il fondo bianco macchiato di violetto. Ve ne ſono in Roma delle colonne nel portico della Baſilica Vaticana, e nella Baſilica di s. Paolo fuori delle mura di Roma, oltre moltiſſimi altri lavori.

13. *Porfido*. Non differiſce dal Granito che nel colore, nella grana più fina, e nella durezza maggiore di quella di qualunque altra pietra. Si cavava nella Numidia, nell' Egitto, nellArabia. Ve n' è di tre ſpecie, cioè roſſo cupo a color di feccia di vino tutto punteggiato di macchie bianche. Queſto è il più duro, il più luſtro, ed il più abondante in Roma. Ve ne ſono due belliſſime colonne nella Chieſa di s. Griſogono, e nella cappella Corſina in s. Giovanni in Laterano ve n' è una ſtupenda urna adattata nel depoſito di Clemente XII., e che prima eſiſteva alla Rotonda. *Nero* con vene, e macchie bianche aſſai raro. Ve n' è in Roma un' urna antica ſotto l'Altar maggiore di s. Nicolò in carcere. *Verde*, cioè miſto di verdaſtro, di nero, e di bianco: ve ne ſono due colonne in Roma nel Muſèo Pio-Clementino, e nel Caſino della Villa Mattei ve n' è una bella tavola. Di queſto ſteſſo Porfido, ma fiorito è incroſtato il piediſtallo, ſopra del quale è ſituata la ſtatua di s. Pietro entro la Baſilica Vaticana.

14. *Portasanta*, o *Sirena*. Gran macchie bianche con vene grige, gialle, e roſſaſtre. In Roma nella Baſilica Vaticana ve ne ſono delle colonne all'Altare di

(1) Si veggano le *Memorie delle ſcienze dell' anno* 1757. *Tom. V. e VI.*

s. Sebaſtiano, e nel Palazzo Muti Papazzurri ve ne ſono quattro colonne, oltre diverſi tavolini, ed ornamenti di porte. Nel depoſito della ch. m. del Cardinale Stoppani in s. Andrea della Valle in Roma, architettato dal ſignor Gianſimoni vi è ſotto l' iscrizione un belliſſimo fondo di Portaſanta lucidiſſima.

15. *Roſſo antico* è di due ſpecie, cioè tutto roſſo corallino, com' è la gradinata, che rimane avanti l'Altar maggiore della Chiesa di s. Praſſede in Roma. Roſſo venato di bianco con altre picciole vene tendenti al color celeſte.

16. *Serpentino* da' Greci detto *Ophites*, cioè ſerpente, perchè il ſuo colore raſſomiglia alla pelle di ſerpe. E' d'un verde bruno, miſto di macchie quadre bislunghe, e di vene gialle, e verdi pallide. Ne' pavimenti antichi ſe ne veggono de' pezzi di varie figure. Queſto marmo a differenza degli altri reſiſte all' azione del fuoco (1).

17. *Verde antico* ha il colore d' un verde d' erba, e d' un verde nero con macchie di forma, e di grandezza inuguale. Di queſto marmo ſono le colonne, che adornano la loggia ſopra la porta maggiore del Palazzo Farneſe in Roma, le quali furono trovate nelle Terme fabbricate da Agrippa, in vicinanza di Tivoli. Di Verde antico primente ſono tutte le colonne maſſiccie, che adornano le nicchie della navata grande della Baſilica di s. Giovanni in Laterano.

MARMI MODERNI.

18. A *Labaſtro*. E' una ſorta di Marmo tenero, ed alquanto traſparente. La ſua traſparenza è in ragione della ſua bianchezza. Le ſue vene ondeggianti moſtrano eſſere formato a ſtrati. Nel prendere il pulimento compariſce come untuoso, e ſomigliante alla cera. E' di diverſi colori, e ſi diſtingue in Orientale, e Comune, L'Orientale coſta molto di più del Comune, è più duro, più fino, più netto, e di colori più vivi. In Roma nel Muſeo Capitolino v' è una colonna d'Alabaſtro orientale del diametro di palmi $2\frac{1}{3}$, e dell' altezza di palmi 20. Nella ſtanza degli Imperatori nello ſteſſo Museo v'è ancora un buſto di Settimio Severo d'Alabaſtro orientale trasparente, e lucidiſſimo. L'Alabaſtro comune ſi trova quaſi da per tutto. Siccome il ſuo bianco è molto meno polito di quello del Marmo, vien' impiegato con ſucceſſo migliore nella ſtatuaria. Serve l'Alabaſtro altresì in varj lavori, come tavolini, colonnette, vaſi, che ſi poſſono variare, eſſendovi degli Alabaſtri d' un *bianco lucido*, *giallognolo*, *agatato*, ghiacciato in guiſa di Agata con vene roſſe, gialle, bianche, e turchine. *Cotognino*, ſtrisciato con vene biancaſtre, ed altre color di cotogno. *Fiorito*, macchiato di più colori, o venato, ed a ſtriſce. *A pecore*, raſſomigliante a quelle nuvolette, che al tramontar del ſole ſembrano tante pecorelle. Di *Montauto*, che è di color bruno miſto di vene grige, e raſſomiglia alle carte geografiche. *Violetto*, ondato, e trasparente. Di *Roquebrue* in Linguadoca d'un grigio ſcuro con gran macchie di roſſo bruno.

19. *Bardiglio*. Fondo bigio ſcherzato di venette bianche olivaſtre più, o meno ſcure. Si trae da Carrara, e ſe ne fa grand' uso ſpecialmente per adornare cammini negli appartamenti. Quello di Saravezza è ancor più bello, e più duro.

20. *Baſalte*. Fondo bruno chiaro con macchiette grige delicatiſſime. Il più bello è il verdaſtro, che prende il metallo come il Paragone.

21. *Bianco*. Fondo bianco con vene cenerine, ſi trae da Carrara, e ſi adopera per baſi di colonne, per gradini &c.

22. *Bianco e nero*, differiſce dall' antico, perchè il ſuo bianco è imbrogliato con picciole vene ſchizzate nel nero.

23. *Broccatello* di Andaluzia nella Spagna, è sfumato di giallo, roſſo, e grigio. Queſto è il più raro. Quello di Francia è con macchie più grandi, con alcuni

(1) Si veda M. Savary *Dictionaire univerſel. Tom.III.* pag. 749. *a Copenhague* 1761.

cuni filamenti roſſi . Ve n' è ancora con occhi di pernice . L' Italia , la Sicilia , ed altre contrade ne hanno di diverſe ſpecie .

24. *Cotanello*. Fondo roſſo pallido, ſtriſciato di bianco olivaſtro con qualche macchia oſcura . Si trova in Sabina preſſo il paese detto Cotanello . Nelle navate laterali della Baſilica Vaticana ve ne ſono molte colonne , e l'Altar maggiore di s. Giovanni de' Fiorentini in Roma è parimente di queſto Marmo .

25. *Diaſpro di Sicilia*. Non ſi deve confondere col Diaſpro orientale, che ſi conta fra le pietre dure , e di cui ſono incroſtate le quattro colonne dell' Altare nella Cappella Borgheſiana in s. Maria maggiore in Roma . Il Diaſpro di Sicilia è d' un color miſto di roſſo bruno , di bianco , e di giallo chiaro con macchie grandi , e quadrilunghe . Si diſtingue in antico , e moderno ; la diverſità conſiſte in queſto, che il primo è d' un color più vivace . Nella Chieſa di s. Luigi de' Franceſi in Roma tutt' i pilastri ſono incroſtati di Diaſpro di Sicilia .

26. *Diaſpro di Firenze* . E' compoſto a guiſa di frammenti incollati, che rappreſentano talvolta con qualche esattezza ſcogli , paeſi , rovine .

27. *Forte* pietra . Cavaſi in diverſi luoghi queſta pietra , la quale regge all' acqua , al ſole , al ghiaccio , ed ad ogni tormento , ma non ve ne ſono molto gran maſſi . In tempo de' Goti , e dappoi ancora ne ſono ſtati fatti i più belli Edifizj , che ſi ammirano per la Toſcana . In Firenze i due archi , che formano le porte principali dell' Oratorio d' Orsanmichele , e per la Città medeſima molte ſtatue , ed armi, come intorno alla fortezza , ed in altri luoghi ſi può vedere . Di queſta ſorta di pietra è murato il Palazzo de' Signori , la loggia , Orsanmichele , ed il di dentro di tutto il corpo di s. Maria del Fiore , e così tutt' i Ponti di quella Città , il Palazzo de' Pitti , e quello degli Strozzi . Il ſuo colore è alquanto gialliccio , con alcune vene di bianco ſottiliſſime , che le danno grandiſſima grazia , e così ſe n'è fatta qualche ſtatua ancora , dove abbiano a eſſere fontane , perchè regge all' acqua .

28. *Foſſato* pietra del . E' una ſorta di pietra azzurrina , che quando ſi cava il primo filaro è ghiajoso , e groſſo ; il ſecondo mena nodi , e feſſure ; il terzo è mirabile , perchè è più fino , e prende un belliſſimo pulimento . In Firenze ve ne ſono molte opere .

29. *Giallo* di Siena ſimile all'antico col divario delle macchie , e vene verdaſtre . Il Giallo di Verona è più pallido , ed ha certi ſottili filamenti , che ſembra formato di tanti pezzetti uniti inſieme .

30. *Granito* . E' un compoſto trito di macchiette cenerine , nere , e verdaſtre . L'isola di Elba ne ha ſomminiſtrati gran maſſi , nè v' è contrada in Europa , che non ne abbondi di vario colore secondo la diverſità de' luoghi .

31. *Lapislazzulo* . E' il più bello fra' Marmi . Il ſuo colore è turchino cupo chiazzato d' altro turchino più chiaro tendente al celeſte, frammiſto d' alcune venette di marcaſſita (1) , e puntini lucenti . Il Lapislazzulo orientale , che viene dall' Aſia , e dall'Affrica è più unito, più bello , e più duro dell' occidentale, che ſi trova in molte parti d' Europa . S' impiega ordinariamente per incroſtazioni, come appariſce nelle quattro colonne , che adornano l' Altare di s. Ignazio nella Chiesa del Gesù in Roma . Le piccole particelle di Lapislazzulo , delle quali non ſi può fare verun' uso , ſi calcinano , e ſervono a fare il bel colore d' oltramarino , o ſia azzurro , che fra quanti ſe ne adoprano da' pittori è il più durevole .

32. *Lumachello* . Fondo giallo con macchie bianche , nere , grige a foggia di lumache . L' Italia ne ha delle cave . L' antico ha le macchie più diſtinte .

33. *Nero , e giallo* detto *Portoro* , perchè il ſuo fondo nero è ſtriſciato di vene , e macchie gialle di color' aureo . Se ne trova a Carrara , in Elvezia , ed altrove .

(1) Soſtanza minerale ſemimetallica peſante , dura , agra , facile a romperſi , e faciliſſima a fonderſi .

34. Di *Norvegia*. E' di color grigio con vene nere. Le montagne del Nord ne hanno una grandiſſima quantità, e ne fu trasportato molto a Copenaghen per fabbricarne una magnifica Chiesa nel 1761. (1).

35. *Occhio di Pavone*. E' un miſto di macchie roſſe, bianche, azzurre, rassomiglianti a quella ſpecie di occhi, che si oſſervano nella coda del pavone.

36. *Perſico, o Fior di perſico*, così detto per la ſimiglianza, che ha al fiore di tal nome, cioè macchiato di bianco, di giallo, e di roſſo cupo. In Roma ve ne sono delle colonne a s. Antonino de' Portogheſi, ed a s Carlo al corso.

37. *Saravezza*. E' ſimile al bardiglio di Carrara, ma più duro, più bruno, e più capace di prender luſtro.

38. *Serena* pietra. E' una ſpecie di pietra, che trae in azzurrino, ovvero tinta di bigio, della quale ne ſono in Arezzo cave in più luoghi, a Cortona, a Volterra, e per tutti gli Appennini, e ne' monti di Fieſole è belliſſima. Ne' luoghi però dove ſia umidità, ed espoſti alla pioggia, ed al ghiaccio ſi logora, e ſi sfalda, ma al coperto dura lunghiſſimo tempo. Di queſta ſpecie di pietra ſono moltiſſime opere in Firenze.

39. *Statuario*. E' quel Marmo bianco, che ſi trae in gran copia, ed in gran maſſi da Carrara, da Genova, e ch' è il migliore per la Scoltura. Queſti Marmi medeſimi non ſono punto inferiori a quelli de' Paros.

40. *Verde*. Quello di Carrara è di un verde cupo macchiato di grigio, e di bianco. Se ne trova d' un verde-mare più gajo venato di bianco. Quello di Firenze è slavatiſſimo, e quaſi bianco. Quello di Prato è oscuro con macchie meno oſcure. Quello di Portovenere è diſtinto con macchie nere, e bianche.

41. *Del Veſcovo*. Miſto di vene verdaſtre, traversate da ſtriſcie bianche allungate, rotondate, ed alquanto trasparenti.

BRECCIE ANTICHE.

42. *Breccia antica* miſta di macchie di diverſa grandezza, e di color bianco, nero, roſſo, turchino, grigio. Ve n' è una colonna nella prima ſtanza del Musèo Capitolino

43. *Breccia di Egitto* di color verdaſtro chiaro, e cupo vagamente ſcherzata. In Roma ne ha due belliſſimi tavolini il Fortini Scarpellino. In Villa Albani parimente ve n' è una tazza,

44. *Breccia antica d'Italia*, bianca, nera, e grigia.

45. *Dorata*, miſta di macchie gialle, bianche, e cenerine.

46. *Settebaſi*. Fondo bruno miſto di macchiette biancaſtre.

BRECCIE MODERNE.

47. *Bianca* miſta di violetto, di bruno, di grigio, con gran macchie bianche.

48. *Corallina* con macchie a color di corallo. Ve ne ſono quattro colonne nella ſala del Palazzo di Villa Pinciana in vicinanza delle mura di Roma, ed in molti altri luoghi di queſta Città.

49. *Groſſa* di macchie roſſe, nere, grigie, gialle, turchine, e bianche, come ſe vi foſſero riuniti i colori di tutte le altre Breccie.

50. *Nera*, miſta di grigio bruno, di macchie nere con alcuni punti bianchi.

51. *De' Pirenèi*. Roſſo bruno, tagliato da' diverſi colori.

52. *Saravezza*. Fondo violetto, e bruno con gran macchie bianche, e gialle chiare.

53. *Sal-*

(1) Si vegga l' Opera intitolata, *Dictionnaire univerſel par M. Savary Tom. III. pag.* 754. *Copenaghen* 1761.

53. *Salvaterra*. Ha il fondo nero distinto con macchie, o vene bianche, e gialle.

54. *Di Verona*. Bruna macchiata con lunghe striscie violette.

Questi sono i principali Marmi antichi, e moderni. Dico i principali, perchè il sig. Daviler ne conta fino a 78. specie, ed il sig. Dargenville nella sua Orittologìa molte di più.

Pochi anni sono nel Regno di Napoli in occasione della real fabbrica di Caserta se ne sono scoperti molti di varie specie assai belli, secondochè riferisce l'Autore anonimo de' Principj d'Architettura civile altre volte citato. La Francia, la Spagna, l' Inghilterra, le Fiandre, l'Alemagna, e quasi tutte le contrade Europee ne producono molte specie, che si denominano diversamente, secondo il paese, presso cui si cavano, o secondo i colori, de' quali sono tinti. Il prezzo de' medesimi è in ragione della rarità, o della bellezza.

Il Marmo ha varj difetti. Dicesi *marmo fiero* quello, che per la sua durezza è di lavoro difficile, e soggetto a scheggiarsi. Altro marmo non mantiene il lustro, e comparisce come untuoso. Talvolta è nodoso, cioè frammisto di pezzi duri a guisa de' nodi, che s' incontrano nel legname. Così ancora vi sono certe cavità terracciose, i vani delle quali conviene riempire di mastice, o stucco. Altri sono *filardesi*, cioè traversati da' filamenti in guisa, che non mantengono ben' unite fra se le parti. Vi s'incontrano parimente delle macchie metalliche, che chiamansi *smerigli*, lo che ne rende difficile il taglio, ed il pulimento. La bontà del marmo consiste nella fierezza de' grani, e dell' intessitura de' medesimi.

Il Marmo bianco si può variamente colorire secondo il metodo di M. du Fay (1). I colori estratti da' vegetabili, come dal zafferano, dal girasole, dalla cocciniglia, dal sangue di drago, dal legno del Brasile &c. tingono il marmo, e lo penetrano ben profondamente, purchè a queste materie coloranti si unisca un dissolvente adattato, come lo spirito di vino, l' orina mista con calce viva, olj &c. Ma per far prendere al marmo colori più forti, più durevoli, e più penetranti, conviene adoperare dissoluzioni metalliche fatte negli acidi, come nell' acqua forte, spirito di sale &c. Conviene avvertire però, che questi marmi artifiziosamente coloriti perdono molto della primiera naturale consistenza.

Il famoso Conte Caylus ha inventata la maniera di dipingere sul Marmo figure, ed ornamenti d' ogni specie, cosicchè se si potesse dipoi segarlo in delicatissimi fogli, s'avrebbero altrettanti quadri in ciascun foglio con quella pittura, che una sol volta si è dipinta nella superficie (2).

Si fa altresì una specie di Marmo artifiziale impastando del gesso con acqua di colla, sul quale impasto si mette polvere finissima di scagliola calcinata, stemprata ancora nell' acqua di colla fortissima con ocra, o sia terra gialla, o rossa; o di qual colore si voglia. Applicata, e ben diseccata questa composizione, si lustra con sabbia, indi con pomice, e con acqua, e finalmente con olio. Questo non è che stucco a guisa di marmo, e può servire a diversi ornamenti.

Mi sia permesso di riportare quì la notizia, che dà il signor Leonardo de Vegni intorno l' invenzione del marmo fattizio nelle sue aggiunte al Manuale d'Architettura del Branca (3). Ecco ciò, ch' egli dice. „ Nuova materia all'Architet-
„ tura, massimamente per gli ornamenti più delicati, può somministrare la nuo-

„ va

(1) M. du Fay lesse nell' Accademia delle Scienze nel 1728. una memoria, ove spiegasi la natura del marmo, e vi si dà un dettaglio di tutte l' esperienze da lui fatte sull' incorporazione de' colori per mezzo del fuoco. Egli peraltro non è giunto a rendersi padrone del colore. In questo è riuscito molto bene il famoso Conte Caylus.

(2) Veggasi l' estratto d' una Memoria del sig. Conte di Caylus letta nell' Assemblea pubblica dell' Accademia Reale delle Belle Lettere i 24. Aprile 1759. sopra una nuova maniera d' incorporare il colore nel marmo, nel tomo III. pag. 756. e seg. del *Dictionaire universel de M. Savary. Copenhague* 1761.

(3) *Branca lib. I. cap. II. pag.* 12. *Roma* 1772.

„ va Plaſtica de' tartari, inventata dallo Scrittore di queſte aggiunte, e della „ quale a ſpese del medeſimo, e del ſignor Dottor Girolamo Gherardini ſuo com- „ pagno, ſe n' è eretta una fabbrica ai bagni di s. Filippo in Toſcana con privile- „ gio reale. Con queſta nuov' arte le acque di que' bagni laſciano ſopra cavi, o „ ſiano forme un tartaro bianco lattato, duro a piacimento fin' a farlo ſuperare „ la durezza del marmo carrarino ſtatuario, dipendendo ciò da alcune leggi, con „ le quali ſi fa paſſare l' acqua ſulle ſteſſe forme; reſiſtente alle ingiurie del tem- „ po quanto il travertino, improntato fedelmente di tutt' i tratti anche più mi- „ nuti, e capillari, ch' abbia il modello, su cui ſi è fatta la forma, o cavo, in „ modo impoſſibile ad eseguirſi con lo ſcalpello in materie analoghe ai Marmi ſta- „ tuarj, giacchè si ottiene preciſa l' impronta non ſolo d' ogni più fino intaglio, „ che poſſa farſi con la ruota in pietre dure, ma ancora dello ſteſſo grado di luci- „ do, e pulimento, ch' abbia la forma. Con queſte ſi potranno avere con dis- „ creta ſpesa fregi ornati d' iſtorie, cornici con modini intagliati, lapidi ſcritte, „ vaſi ſtoriati, baſſirilievi di figure, buſti, ſtipiti di porte, cammini, &c. e con „ leggeriſſima ſpesa vaſi da giardini, ed ornati di fontane di capricciosiſſimo lavo- „ ro ruſtico „.

Quanto all' uso, e combinazione de' Marmi ad oggetto che i diverſi colori de' medeſimi ſiano adattati ai lavori, ne' quali s' impiegano, e formino fra se accordo, ed armonìa ſi richiede buon ſenso nell'Architetto. I Marmi ſi debbono opportunamente applicare ſecondoch' eſigge la convenienza de' ſoggetti; così i Marmi di colori vivaci converranno alle decorazioni degli appartamenti, e di opere gaje. Ne' Tempj, e negli Altari s' impiegheranno Marmi più prezioſi, e di colori atti, per dir così, ad eſprimere in qualche maniera la ſantità di tali luoghi. Ne' Mausolèi poi, e nelle tombe ſi farà uso de' Marmi adattati a ſignificare il lugubre della morte, ovvero la gioja per la ſperanza della riſurrezione.

Per la combinazione de' Marmi di diverſi colori in una ſteſs' opera poſſono ſervire di ſcorta Michelangelo, Palladio, e Bernino. Il primo nella cappella della Pietà in s. Andrea della Valle in Roma, il ſecondo nella Chiesa di s. Giorgio Maggiore in Venezia, il terzo nella Chieſa di s. Andrea al Quirinale in Roma. Queſti ſono tre capi d' opera per l' accordo de' Marmi variamente coloriti. Le riſleſſioni, che attentamente dovranno farſi su di tali eſemplari, ſembrami poſſano equivalere, anzi iſtruire molto più di tutti i precetti, che ſi potrebbero accennare risguardo alla combinazione de' Marmi, affinchè i diverſi colori de' medeſimi in una ſteſs' opera riuniti formino buon' accordo. Baſti dunque l' accennare, che nella combinazione de' Marmi ſi debbono avere in viſta i ſeguenti principj tratti dalla pittura. 1. Due colori eſtremi non ſi debbono mai unire immediatamente. E' disaggradevole alla viſta un' eſtremo nero vicino ad un' eſtremo bianco, come preſſo un' azzurro, un roſſo ardente. 2. Si deve avvertire nell' unione de' colori di combinare inſieme quelli, che producono un colore grato quanto il verde, come lo ſono il giallo, e l' azzurro, e non già i colori fra ſe discordanti, come il roſſo, e l' azzurro, i quali impaſtati inſieme producono un colorito aſpro, rozzo, e spiacevole. 3. Non dovendoſi immediatamente unire due colori eſtremi, conviene paſſare da un' eſtremo all' altro per gradi intermedj; cioè a dire, che tra due Marmi l' uno bianco, e l' altro nero, vi ſi deve frapporre qualcun' altro di color più forte del bianco, e più leggiero del nero, come un giallo, un bigio, un verde chiaro. 4. Il campo della decorazione de' Marmi deve partecipare de' colori della medeſima, come appunto nella pittura, in cui ſi ſuole dipingere il campo d' un colore commiſto de' colori componenti l' opera medeſima, quaſichè, come dicono i precetti pittorici, vi foſſe ſtato impiegato tutto l' avanzo de' colori rimaſto nella tavolozza.

I metalli dorati, de' quali troppo ſovente ſi fa uso ſopra de' Marmi, nobi-

lite-

literanno, e daranno risalto all' opera, se s' impiegheranno opportunamente, e senza profusione. Ma l' esperienza dimostra, che vi sono di que' colori, i quali restano piuttosto offesi dal lucido della doratura, e compariscono più languidi, e più sbiaditi.

Finalmente deesi avere riguardo a i lumi secondo le circostanze de' luoghi, e secondo la maggiore, o minore quantità del lume vivo, o riflesso si debbono applicare i principj accennati; ed in tal guisa l' avveduto Architetto renderà la decorazione pregevole non solo per la sontuosità de' Marmi, ma altresì per la disposizione vaga, armonica, e giudiziosa, che ne farà a' luoghi opportuni.

APPENDICE I.

Delle Misure.

NOn v' ha dubbio essere necessarissimo agli uomini il sapere le grandezze delle cose. Ciò, con che si ottiene un tal fine chiamasi *misura*. Le misure adoperate per esplorare le distanze, si chiamano *lineari*; quelle con le quali si misurano le superficie, si dicono *superficiali*; quelle finalmente delle quali si fa uso per determinare la capacità de' corpi, si appellano *solide*, o *cave*.

Le misure, che adoperarono gli uomini ne' primi tempi dedotte furono da' membri del corpo umano. E ciò viene chiaramente accennato da' nomi stessi di *digito*, *pollice*, *palmo*, *piede*, *braccio*, *cubito*, *passo*, co' quali distinte furono le stesse misure.

Non tutti gli uomini usano d' una stessa misura. Ciascheduna Nazione scelse per misure quelle, le quali giudicò più atte ai proprj usi. Da ciò deriva confusione grandissima, ma uomini esatti paragonando fra se le tante diverse misure, hanno somministrato il metodo di ridurle tutte ad una la più comune, e la più facile.

Sulla scorta di Girolamo Cristiani nel suo Trattato delle misure si soggiungono alcune tavole, nelle quali certamente si troveranno variazioni se si confrontino con le tavole di altri Autori (1), i quali hanno avuto in mira altri riflessi, ed altrimente hanno esaminata la cosa.

Nella seguente tavola si paragonano le *Misure Lineari di diverse Nazioni*, e Paesi col piede Regio di Parigi, il quale si concepisce diviso in 1440. particelle, o punti. Imperocchè il piede suddetto costa di 12 pollici, il pollice di 12 linee, e la linea di 10 particelle, o punti; nel piede dunque vi saranno linee 144, ovvero punti 1440.

(1) Tra gli altri molti trattati sulla materia intricatissima delle Misure, e de' Pesi è molto stimabile il Trattato, che ne fa il P. Odoardo Gherli nel cap. X. del Tomo I. degli *Elementi Teorico-Pratici delle Matematiche pure*, opera utilissima per la gioventù, divisa in Tomi 7. in 4. stampata in Modena nel 1770., e seg.

		Parti.	Piedi.	Pollici.	Linee.	Decimali.
Il Piede di Parigi	(Reale	1440 ugu:	1	0	0	0
	(Orario	1468	1	0	2	8
Aix nella Provenza		1200	0	10	0	0
Alessandria secondo il P. della Torre		1580				
Amburgo		1260	0	10	6	0
Amsterdam		1253	0	10	5	3
secondo il P. della Torre il piede d'Amsterdam		1290				
Altro, che è palmo		414	0	3	5	4
Ancona		1732	1	2	5	2
Antiochia		1792	1	2	11	2
Antorf		1047	0	8	8	7
Antuerpia secondo il P. della Torre		1267				
Anversa		1270	0	10	7	0
Aquileja		1524	1	0	8	4
Arabia		1480	1	0	4	0
Vara di Aragona secondo il P. della Torre		7980				
Archimede		986	0	8	2	6
Argentina	(di Città	1282	0	10	8	2
	(di Campagna	1309	0	10	10	9
Braccio di Argentina secondo il P. della Torre		2386				
Augsbourg		1313	0	10	11	3
Avignon		1200	0	10	0	0
Babilonia secondo	(Capello	1766	1	2	8	6
	(M. Petit	1546	1	0	10	6
	(Bajardi	1534	1	0	9	4
	(Beverino	1473	1	0	3	3
Basilea	(	1276	0	10	7	6
	(	1296	0	10	9	6
Bassano		1573	1	1	1	3
Baviera		1280	0	10	8	0
Bergamo		1933	1	4	1	3
Braccio di Bergamo secondo il P. della Torre		2340				
Besanzone		1372	0	11	5	2
Bisanzio antico		1567	1	1	0	7
Bologna in Italia		1682	1	2	0	2
Detto secondo M. Azout		1686	1	2	0	6
Detto secondo il P. della Torre		1691				
Braccio di Bologna secondo il P. della Torre		1830				
Bolgiano		1488	1	0	4	8
Brescia	Comune (	2108	1	5	6	8
	Orario (	1466	1	0	2	6
	Statutario (	1309	0	10	10	9
Braccio di Brescia secondo il P. della Torre		2075				
Brema		1290	0	10	7	9
Briel		1464	1	0	2	4
Bruges nelle Fiandre		1013	0	8	5	3
Brusselles		1219	0	10	1	9
Casal Monferrato comune		1466	1	0	2	6
Altro, ch' è Braccio		2932	2	0	5	2
Chiozza		1537	1	0	9	7

		Parti.	Piedi.	Pollici.	Linee.	Decimali.
Il Piede di	Parigi Reale	1440 ugu:	1	0	0	0
	Cina	1523	1	0	8	3
	Colonia	1220	0	10	2	0
	Copenaghen	1418	0	11	9	8
	Detto secondo il P. della Torre	1403				
	Costantinopoli secondo il P. della Torre	3140				
	Cracovia	1580	1	1	2	0
	Crema	2014	1	5	3	4
	Cremona	2129	1	5	8	0
	Danzica	1247	0	10	4	7
	Detto secondo il P della Torre	1271				
	Delfi	739	0	6	1	9
	Digione in Borgogna	1392	0	11	7	2
	Dola antica	1583	1	1	2	3
	Dordrecht	1042	0	8	8	2
	Ebraico	1636	1	1	7	6
	Altro, ch'è palmo minore detto *Topach*	406	0	3	4	6
	Altro, ch'è palmo maggiore d. *Zereth*	1218	0	10	1	8
Secondo il P. della Torre	Ebraico minore	1572				
	Ebraico maggiore	1789				
	Cubito Ebraico minore	2358 $\frac{1}{6}$				
	Cubito Ebraico maggiore	2684				
	Canna Ebraica	14760				
	Cubito Ebraico uguale all'Egiziano secondo l'ultime riflessioni di M. de Chazelles	2460	1	8	6	0
	Egiziano	1920	1	4	0	0
	Detto secondo il P. della Torre	1572				
	Ferrara	1779	1	2	9	9
Ulna di	Fiandra secondo il P. della Torre	3240				
	Filaterio Regio	1571	1	1	1	1
	Firenze, ch'è braccio	2580	1	9	6	0
Secondo il P. della Torre	Firenze, ch'è palmo	1129				
	Braccio	2582				
	Degli Agrimensori	2424				
	Cubito	2597				
	Franca Contea	1583	1	1	2	3
	Francfort sul Meno	1260	0	10	6	0
	Genevra	2592	1	9	7	2
	Genova, ch'è palmo	1098	0	9	4	8
	Detto secondo il P. della Torre	1100 $\frac{1}{5}$				
	Geografico secondo il P. della Torre	1650				
	Geometrico odierno secondo il P. della Torre	1440				
	Granoble nel Delfinato	1512	1	0	7	2
	Grecia	1363	0	11	4	3
	Greco Erculeo, o Olimpico di L. Peto in Campidoglio	1360 $\frac{5}{6}$				
	Greco del Campidoglio secondo M. Azout	1358	0	11	3	8
	Halla in Sassonia	1320	0	11	0	0
	Harlem	1267	0	10	6	7
	Heidelberga in Germania	1220	0	10	2	0

		Parti.	Piedi.	Pollici.	Linee.	Decimali.
Il piede di	Parigi Reale	1440	ugu: 1	0	0	0
Ulna d'	Inghilterra ſecondo il P. della Torre	5400				
Verga d'	Inghilterra ſecondo il P. della Torre	4320				
	Inſpruch	1488	1	0	4	8
	Leiden	1382	0	11	6	2
	Detto ſecondo il P. della Torre	1392				
	Liegi	1276	0	10	7	6
	Lione	1512	1	0	7	2
	Detto ſecondo M. Azout. contiene	1515 $\frac{2}{5}$				
Teſa di	Lione ſecondo M. Azout contiene piedi ſette e mezzo					
Auna	Secondo M. Azout contiene piedi 3, poll. 7, lin. 8, partic. 3					
	Lipſia	1397	0	11	7	7
	Lisbona	1287	0	10	8	7
	Lodi, ch'è Braccio	2022	1	4	10	2
	Londra	1351	0	11	3	1
	Detto ſecondo il P. della Torre	1351 $\frac{1}{2}$				
	Lorena	1292	0	10	6	0
	Lubech	1260	0	10	9	2
	Lucca	2615	1	9	9	5
Braccio di	Lucca ſecondo il P. della Torre	2620				
	Macedonia	1567	1	1	0	7
	Maçon in Borgogna	1483	1	0	4	3
	Magonza	1335	0	11	1	5
	Malines	1017	0	8	5	7
	Malta, ch'è palmo	1153	0	9	7	3
	Mantova, ch'è braccio	2055	1	5	1	5
	Detto ſecondo il P. della Torre	1830				
	Maſtricht	1238	0	10	3	8
	Meſtrina	1810	1	3	1	0
	Milano da Fabbrica, ch' è Braccio	2633	1	9	9	3
Braccio di	Milano ſecondo M. Azout	2640	1	10	0	0
	Altro detto decimale	1155	0	9	7	5
	Altro detto Aliprando	1926	1	4	0	6
	Detto ſecondo il P. della Torre	1920				
Secondo il P. della Torre	Detto per la lana	2990				
	Detto per la ſeta	2390				
	Mildeburgo in Zelanda	1330	0	11	1	0
	Modena	2812	1	11	5	2
Braccio di	Modena ſecondo il P. della Torre	1830				
	Monaco	1042	0	8	8	2
	Montpellier detto Pan	1050	0	8	9	0
Canna di	Montpellier ſecondo il P. della Torre	8732				
	Napoli, ch'è palmo	1164	0	9	6	4
	Detto ſecondo il P. della Torre	1160				
Canna di	Napoli ſecondo il P. della Torre	9280				
	Detto palmo ſecondo M. Azout	1161	0	9	8	1
	Naturale	1100	0	9	5	0
	Norimberga (di Città	1346	0	11	2	6
	Norimberga (di Campagna	1226	0	10	2	6

Il

		Parti.	Piedi.	Pollici.	Linee.	Decimali.
Il Piede di	Parigi Reale	1440 ugu:	1	0	0	0
	Novara. (ch' è Braccio antico	2618	1	9	9	8
	Novara. (ch' è Braccio moderno	2663	1	10	2	3
	Padova	1899	1	3	9	9
	Altro, ch' è quarta per i cavalli	720	0	6	0	0
	Palermo	1010	0	8	5	0
Palmo di	Palermo secondo il P. della Torre	1073				
Teſa di	Parigi	8640	6	0	0	0
Ulna di	Parigi secondo il P. della Torre	5240				
Alla di	Parigi	5240	3	7	8	0
	Parma, ch' è braccio	2256	1	9	0	6
	Detto secondo il P. della Torre	2423				
	Pavìa	2080	1	5	4	0
Braccio di	Pavia secondo M. Azout	2780	1	11	2	0
	Perſia. (antico	1636	1	1	7	6
	Perſia. (moderno	4310	2	11	11	0
	Pesaro	1570	1	1	1	0
	Piacenza	2083	1	5	4	3
Braccio di	Piacenza ſecondo il P. della Torre	2423				
	Portogallo, palmo ſecondo il P. della Torre	972				
	Praga	1338	0	11	1	8
	Ravenna detto Agrimenſorio	2560	1	9	4	0
	Reggio di Modena	2348	1	7	6	8
	Reno ſecondo il P. della Torre	1472				
	Riga	1260	0	10	6	0
Braccio di	Rimini ſecondo il P. della Torre	2409 $\frac{1}{12}$				
	Rinlandico, o Renolandico	1382	0	11	6	2
	Detto ſecondo il P. della Torre	1391				
	Roano	1440	1	0	0	0
	Rodi antico	1079	0	8	11	9
	Roma antico	1309	0	10	10	9
	Roma antico di L. Peto in Campidogl. (1)	1306 $\frac{2}{5}$				
Palmo	Romano moderno d'Architettura	990	0	8	3	0
	Detto palmo ſecondo M. Azout	988 $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{60}$	0	8	2	8 $\frac{1}{12}$
	Detto palmo ſecondo il P. della Torre	991				
	Detto antico, o ſpitama ſecondo il P. della Torre	980				
	Detto moderno mercantile ſecondo il P. della Torre	1102				
	Roma, piede moderno ſecondo il P. della Torre, il M. Poleni, ed altri viene conſiderato	1320				
Secondo	(Roma, antico nel giardino di Belvedere.	1311	0	10	11	1
M. Azout	(Roma, antico nella villa Mattei	1315	0	10	11	5

(1) Diviſo ch' ebbero i Romani il loro piede in quattro palmi minori, ognuno de' quali conſta di quattro digiti, ovvero di tre once o pollici, eſpreſſero poi le varie parti del medeſimo co' nomi ſeguenti. *Deunx* erano $\frac{11}{12}$ di piede, *Dextans* $\frac{5}{6}$, *Dodrans* $\frac{3}{4}$, o nove once, *Bes* $\frac{2}{3}$, cioè otto once, *Septunx* $\frac{7}{12}$ *Semis* $\frac{1}{2}$, cioè ſei once, *Quincunx* $\frac{5}{12}$, *Triens* $\frac{1}{3}$, o quattro once, *Quadrans* $\frac{1}{4}$, o tre once, *Sextans* $\frac{1}{6}$, *Sexcuncia* $\frac{1}{8}$, ovvero un' oncia e mezza. L'oncia avea anch' eſſa le ſue parti, e ſono le ſeguenti. *Semuncia* $\frac{1}{2}$ oncia, *Duella* $\frac{1}{3}$, *Siciliens* $\frac{1}{4}$, *Sextula* $\frac{1}{6}$, *Scripulus* $\frac{1}{24}$, nomi tutti, de' quali ſi ſervivano per dividere l'Aſse, ovvero la libra di peſo.

		Parti.	Piedi.	Pollici.	Linee.	Decimali.
Il Piede di	Parigi Reale	1440	ugu: 1	0	0	0
	Roma di Statilio ſecondo il P. della Torre	1310				
Ulna di	Roma de' mercanti ſecondo il P. della Torre	3758 ½				
	Rovigo	2057	1	5	1	7
	Ruſſia piede detto Arſchina ſecondo il P. della Torre	1550 ¼				
	Savoja	1200	0	10	0	0
	Sedano	1200	0	10	0	0
	Siameſe detto *Ken*	4260	2	11	6	0
	Altro detto *Sok*	2130	1	5	9	0
	Siena detto *comune*	1674	1	1	11	4
Braccio di	Siena ſecondo il P. della Torre	2672				
	Detto ſecondo M. Azout	2667	1	10	2	7
	Spagna	1240	0	10	4	0
Palmo di	Spagna ſecondo il P. della Torre	919				
Braccio, o	Vara di Caſtiglia ſecondo il P. della Torre.	3676				
	Svezia	1320	0	11	0	0
	Detto ſecondo il P. della Torre	1316				
Canna di	Tolosa ſecondo il P. della Torre	7980				
	Tongrico, o ſia Druſiano	1773	1	0	3	3
	Torino	2265	1	6	10	5
	Detto ſecondo M. Azout	2274	1	6	11	4
	Trento	1622	1	1	6	2
	Treviſo	1810	1	3	1	0
	Trigonometrico, ch' è mezzo braccio	1411	0	11	9	1
	Turchìa	2966	2	0	8	6
	Udine	1459	1	0	1	9
	Venezia, ſecondo la miſura maggiore delle due ſegnate ſopra la porta dell'Arſenale	1537	1	0	9	7
	Detto ſecondo il P. della Torre	1540				
Braccio di	Venezia ſecondo il P. della Torre	1830				
	Verona	1510	1	0	7	0
	Weſel	1042	0	8	8	2
	Vicenza	1535	1	0	9	5
	Vienna in Auſtria	1400	0	11	8	0
	Detto ſecondo il P. della Torre	1399				
	Vienna nel Delfinato	1430	0	11	11	0
	Ulma	1117	0	9	3	7
	Umano comune ſecondo il P. della Torre	1088				
	Urbino	1570	1	1	1	0
	Utrecht	1001	0	8	4	1
	Zenofonte, ed Ariſtotele	739	0	6	1	9
	Zurigo	1323	0	11	0	3

Paſſiamo ora ad accennare sulla ſcorta parimente dei Criſtiani la miſura delle miglia preſſo diverſe Nazioni, paragonandola col Miglio Reale, o Lega di Francia.

Il Miglio		Passi Geom.	ugu: Tese.	Piedi.	Pollici.	Linee.
Reale di Francia, ch' è Lega		6906	5233	2	0	0
Bologna in Italia		12·8	976	0	0	6
Brabante		3000	22 3	1	10	3
Cina, detto	(*Li*	300	227	1	11	9
	(*Pu*	3000	22 3	1	10	3
	(*Uchan*	30000	22733	0	6	6
Danimarca		5000	3 88	5	1	1
Ebraico, detto	(*Iterfabaticum*	820	621	2	3	2
	(*Parsa*	3280	2485	3	0	8
Egiziaco, detto *Scheno*		8640	6431	2	4	0
Ferrara		919	696	2	4	1
Fiammingo, ed Orario	(	3011	2281	3	10	4
	(	3132	2373	2	0	1
Firenze		1103	835	4	11	0
	(La più antica	1500	1136	3	11	1
	(La grande	4000	3031	0	5	8
Francia.	(La mezzana	3000	2273	1	10	3
	(La picciola o comune	2000	1515	3	2	10
	(Altra per la marina	3763	2851	2	11	1
Germania detto.	(Rasta	3000	2273	1	10	3
	(Lega	4000	3031	0	5	8
Giapponese		2150	1526	4	7	9
	(Stadio	125	94	4	3	10
Grecia.	(Diaulo	250	189	2	7	8
	(Hippicon	500	378	5	3	4
	(Stathmo	17750	13450	2	5	8
Delle Indie detto.	(Cossia	2400	1818	3	10	7
	(Gos	4800	3637	1	9	2
Inghilterra		1090	825	5	9	9
Altro per la marina		3000	22 3	1	10	3
Irlanda		1200	909	1	11	3
Italia antico		1000	757	4	7	5
Altro detto Geografico, o Geometrico.		1253	949	2	10	11
Lussemburgo		2727	2066	2	7	6
Del Mediterraneo		800	606	1	3	6
Moscovia		750	568	1	11	1
Dell' Oceano		1000	757	4	7	5
Olanda, secondo	(Snellio	3799	2878	4	7	2
	(Dufresnoy	3500	2652	1	1	8
Altro per la marina		1000	757	4	7	5
Ongheria		6000	4546	3	8	6
Persia, ch'è lega		3750	2841	3	9	4
Perugia		977	740	2	0	6
Piemonte		1200	909	1	11	3
Polonia		3000	2273	1	10	3
Prussia		3750	2841	3	9	4
Roma.	(antico	1000	757	4	7	5
	(moderno	1008	763	4	11	10
Russia		750	568	1	11	1
Scetland		6000	4546	3	8	6
Scozia		1200	909	1	11	3

	Passi Geom. ugu:	Tese .	Piedi .	Pollici .	Linee .
Il Miglio Reale di Francia, ch' è Lega . . .	6906	5233	2	0	0
Siam, ch' è Lega	2602	1971	4	3	7
Spagna secondo (Bergier	4000	3031	0	5	8
Spagna secondo (Dufresnoy . . .	3428	2597	3	9	8
Svezia	5000	3788	5	1	1
De' Svizzeri	5000	3788	5	1	1
Trigonometrico	6465	4898	1	10	7
Turchia	1000	757	4	7	5
Venezia	1243	941	5	5	4

Dalla carta geografica dello Stato Eccleſiaſtico formata dal Boscovich ſi rileva, che un grado del Meridiano, che ſta tra Roma e Rimini contiene Miglia Romane 74 1/2
Miglia d'Ancona 53 1/2
Miglia di Bologna 57 1/2
Miglia di Fermo 65 1/2
Miglia di Ferrara 81 1/2
Miglia di Perugia 76 1/2
Miglia di Ravenna 57 1/2
Migglia di Firenze 67 1/2
Miglia d' Inghilterra 69
Leghe di Francia 25

Il miglio Romano moderno (1) contiene paſſi 1000; ogni paſſo piedi 5. ogni piede once 16 di paſſetto romano d'Architetto, il di cui palmo contiene 12 di dette once. Queſto paſſo Romano ſta alla teſa di Francia, come 29710 a 38880; onde un grado del predetto Meridiano di mezzo tra Roma, e Rimini contiene teſe di Francia 56979.

Nella ſeguente Tavola ſi trova la riduzione di diverſe miſure al palmo romano moderno d'Architetto, volgarmente detto di paſſetto, che quì s' intende diviso in 12 parti, ovvero once, ed ognuna di queſte in 10 minuti, quantunque realmente ſi divida in 5 ſoltanto. Il Luchini ne' ſuoi *Trattenimenti Mattematici*, ed il Fontana nel ſuo *Tempio Vaticano* ſono quaſi ſempre la noſtra ſcorta in tale riduzione.

Città .	Piedi .			Braccia .		
	Palmo Romano.	Once .	Minuti .	Palmo Romano.	Once .	Minuti .
Amiens ſec. il Fontana .	1	7				
Amſterdam	1	2	9	3	0	2
Ancona	1	10	3	3	0	3 1/2
Detto ſec. il Fontana .	1	9	5	.	.	.
Anverſa in Fiandra . .	1	3	2 1/4	3	0	4 1/5
Amburgo		.	.	2	6	3 1/2
Argentina	1	3	5 1/2	2	3	7 2/3
Aſſiſi	1	6	7	.	.	.
Bergamo		.	.	2	4	6
Bologna in Italia . . .	1	8	4	2	10	2 1/2
Detto ſec. il Fontana . .		.	.	2	8 circa	
Bolzano		.	.	3	7	9 4/5
Breſcia		.	.	2	1	6

Bru-

(1) Lo ſteſſo Miglio contiene catene 116. la catena 10 ſtadioli, e lo ſtadiolo palmi di paſſetto romano 5 3/4, onde la catena contiene palmi 57 1/2 di paſſetto.

Città.	Piedi. Palmo Romano.	Once.	Minuti.	Braccia. Palmo Romano.	Once.	Minuti.	
Bruſelles	1	2	$8\frac{1}{3}$	.	.	.	
Cambrai	.	.	.	3	3	$7\frac{4}{5}$	
Caſtiglia in Spagna	1	3	.	3	11	$9\frac{1}{2}$	
Civitavecchia	1	3	8	.	.	.	
Ceſena	.	.	.	2	4	$7\frac{1}{2}$	
Colonia	1	3	$2\frac{1}{4}$	2	7	2	
Como	.	.	.	2	3	.	
Cina	1	4	$2\frac{4}{5}$	.	.	.	
Copenaghen	1	3	4	.	.	.	
Cremona	1	5	$1\frac{4}{5}$	.	.	.	
Danimarca	1	4	$8\frac{2}{5}$	.	.	.	
Danzik	1	3	4	2	6	$3\frac{1}{2}$	
Faenza	1	8	5	.	.	.	
Fermo	1	8	5	3	0	0	
Ferrara (Seta	.	.	.	2	8	$2\frac{1}{3}$	
Ferrara (Lana	1	9	$8\frac{1}{4}$	3	0	$3\frac{3}{5}$	
Detto ſec. il Fontana.	1	9	5	.	.	.	
Firenze	.	.	.	2	7	3	
Forlì (Seta	1	5	5	2	9	$8\frac{2}{5}$	
Forlì (Tela	2	2	3	3	3	7	
Francfort	.	.	.	2	5	$1\frac{2}{3}$	
Genova	.	.	.	3	0	3	
Geruſalemme	1	2	7	.	.	.	
Imola	1	11	$6\frac{2}{3}$	.	.	.	
Inſpruch	1	6	0	.	.	.	
Iſtria	1	6	5	.	.	.	
Leiden, Olanda	1	4	$4\frac{1}{2}$	3	0	$.\frac{2}{5}$	
Lintz in Germania	1	3	.	3	7	$5\frac{3}{5}$	
Lione in Francia	1	6	$2\frac{1}{5}$	5	3	$4\frac{1}{3}$	
Detto ſec. il Fontana.	1	7	.	.	.	.	
Lisbona	1	7	.	3	7	8	
Londra	1	4	3	4	0	$6\frac{2}{5}$	
Lovanio	1	2	$9\frac{2}{3}$	.	.	.	
Lucca	.	.	.	2	8	.	
Lugo	1	10	.	.	.	.	
Macerata	1	6	2	3	.	.	
Malta, canna	.	.	.	8	.	.	Secondo il
Mantova	2	1	$.\frac{1}{4}$	.	.	.	Fontana
Milano (	1	9	5	2	3	8	2. 7. 5.
Milano (Canna	.	.	.	8	11	1	
Mirandola	.	.	.	2	4	5	
Modena	.	.	.	2	9	5	
Monaco	1	3	4	.	.	.	
Napoli	.	.	.	3	1	.	
Padova	1	6	.	.	.	.	
Detto ſec. il Fontana.	1	6	8	.	.	.	

Pa-

Città.	Piedi. Palmo Romano.	Once.	Minuti.	Braccia. Palmo Romano.	Once.	Minuti.
Parigi	1	5	5	5	3	$8\frac{4}{5}$
Parma	.	.	.	2	5	$7\frac{3}{5}$
Detto ſec. il Fontana	.	.	.	2	5	4
Pavia	2	.	$9\frac{4}{4}$	.	.	.
Perugia	1	7	$5\frac{1}{2}$	.	.	.
Pesaro	1	6	8	.	.	.
Piacenza	.	.	.	2	1	$.\frac{1}{3}$
Detto ſec. il Fontana	.	.	.	2	5	4
Piſtoja	.	.	.	2	9	.
Praga	1	4	$3\frac{1}{2}$	.	.	.
Detto ſec. il Fontana	1	7	.	.	.	.
Ravenna	1	6	$7\frac{1}{2}$	2	10	$3\frac{1}{3}$
Riga in Polonia	.	.	.	2	5	$6\frac{1}{12}$
Reno in Germania	1	4	$8\frac{2}{3}$	2	0	2
Romano uſuale, con cui ſi determinano le diſtanze fra gli Edifizj	1	4	.	.	.	.
Romano di Teſſitore	.	.	.	2	10	1
Romano di Mercante	.	.	.	3	9	$6\frac{1}{2}$
Romana canna mercantile	.	.	.	8	11	1
Saragozza	1	7	.	.	.	.
Siena	1	4	.	2	8	5
Spoleti	2	1	5	.	.	.
Toledo	1	7	.	.	.	.
Torino	1	10	7	2	11	4
Detto ſec. il Fontana	1	11	.	.	.	.
Trento (Seta	.	.	.	3	1	8
Trento (Lana	.	.	.	3	7	$5\frac{2}{5}$
Treviso	1	9	8	.	.	.
Varſavia in Polonia	.	.	.	2	8	$6\frac{2}{3}$
Venezia (Seta	.	.	.	2	9	.
Venezia (Lana	1	6	$2\frac{1}{2}$	3	.	4
Detto ſec. il Fontana	1	6	5	.	.	.
Verona	1	6	1	.	.	.
Detto ſec. il Fontana	1	6	5	.	.	.
Vicenza	1	6	5	.	.	.
Detto ſec. il Fontana	1	7	.	.	.	.
Vienna	1	6	1	.	.	.
Detto ſec. il Fontana	1	7	.	.	.	.

Palmo di	Palmo Romano.	Once.	Minuti.
Caſtiglia	1	.	.
Genova	1	1	$2\frac{1}{4}$
Detto ſecondo il Fontana	1	1	5
Grecia	1	0	$6\frac{2}{3}$
Napoli	1	1	$8\frac{1}{2}$

Detto

	Palmo Romano.	Once.	Minuti.
Detto ſecondo il Fontana.	1	2	.
Palermo	1	0	$2\frac{1}{2}$
Toloſa	1	.	.
Palmo della canna Romana mercantile .	1	1	$3\frac{7}{8}$
Paſſo Geometrico	6	8	.
Stajolo Romano	5	9	.
Catena Romana	57	6	.
Teſa, o Pertica di Parigi . . . è uguale a Piedi 6 di Parigi (1). . . .	8	9	.

Si tralaſciano le Miſure ſuperficiali potendoſi facilmente dedurre dalle lineari accennate; paſſeremo dunque ad indicare nella ſeguente Tavola ſulla ſcorta del Criſtiani le Miſure solide, o cave, e quindi le Miſure de' peſi, che ſi uſano in diverſe Città, e preſſo varie Nazioni.

Le ſeguenti Miſure cave ſono ragguagliate in Pollici cubici Parigini, e queſti in Botti, Piedi cubici, Seſtieri, e Pinte Parigine, conſiderando una Botte per 8 piedi cubici, il piede cubico per Seſtieri $4\frac{1}{2}$, il Seſtiere per 8 Pinte, e la Pinta per 48 Pollici.

DELLE MISURE CAVE.

		Pollici cubici ugu:	Botti.	Piedi cubici.	Seſtieri.	Pinte	Pollici cubici.
La Tonnellata di Parigi, detta *Botte*		13824	1	.	.	.	.
Alicante, detta	*Botte*	56064	4	.	2	.	.
	Pipe	33638	2	3	2	.	38
Amſterdam, detta *Botte* . .		73728	5	2	3	.	.
Anjou, detta *Pipe*		20736	1	4	.	.	.
Argentina, detta *Veggia* . .		55778	4	.	1	2	2
de' Babiloneſi, detta *Artaba* .		1949	.	1	.	4	29
di Blois, detta *Queuë*		20160	1	3	3	.	.
Bajona, detta *Tonneau* . .		41472	3	.	.	.	.
Bordeaux, detta *Barique* . .		22272	1	4	4	.	.
Breſcia, detta *Carro* . . .		31437	2	2	.	6	45
Calabria, detta *Salma* . .		15360	1	.	4	.	.
Crema, detta *Brenta* . . .		2011	.	1	.	5	43
Degli	Ebrei, detta *Epha* . . .	1299	.	.	3	3	3
	Egizj, detta *Artaba* . .	1949	.	1	.	4	29
Firenze, detta *Stajo* . . .		2880	.	1	3	.	.
Grecia, detta *Metreta* . .		1229	.	.	3	3	3
Linguadocca, detta *Muid* .		40220	2	7	1	4	.
Lisbona		28800	2	.	3	.	.
Londra, ed Inghilterra, d. *Tun* .		46573	3	2	4	2	13
Macon, detta *Queuë* . . .		20160	1	3	3	.	.
Malaga		14592	1	.	2	.	.
de' Medj, detta *Artaba* . .		2599	.	1	2	2	7
di Nantes, detta *Barique* o *Poincon*		12824	.	7	1	7	8
Nuys		20160	1	3	3	.	.
Orleans, detta *Queuë* . . .		20160	1	3	3	.	.

(1) Undici de' medeſimi piedi Regj di Parigi equivalgono a palmi 16 Romani moderni d'Architettura, e val' a dire, che un palmo Romano moderno d'Architetto equivale a pollici 8 e linee 3 di un piede Regio di Parigi.

	Pollici cubici.	ugu:	Piedi Botti.	cubici.	Seſtieri.	Pinte.	Piedi. cubici.
La Tonnellata di Parigi, detta *Botte* . . .	13824	1	.	.	.	.	.
de' Perſi, detta *Achana*	116954	8	3	3	.		26
di Poetù, detta *Pipe*	20736	1	4	.	.	.	.
Portogallo, detta *Botte* . .	30720	2	1	3	4		.
Provenza, detta *Miglierolle* .	3168	.	1	3	6		.
Miſura antica di Roma, detta *Anfora* . . .	1299	.	.	3	3		3
Siviglia detta *Botte*	42240	3	.	2	.		3
Venezia, detta *Anfora* . . .	16185	1	1	1	5		9
Verona, detta *Botte* . . .	45360	3	2	2	3		20
Vicenza, detta *Botte* . . .	72054	5	1	3	1		6

Per l'intelligenza delle ſeguenti Miſure ſi deve ſapere eſſerſi ridotti i valori anche di queſte in Pollici cubici Parigini, 6912 de' quali equivalgono ad un Seſtiere, che è di due Mine, la Mina di due Minotti, il Minotto di tre Stara, e lo Stajo di Pollici cubici Parigini 576.

	Pollici cubici	ugu:	Seſtieri.	Mine.	Minotti.	Stara.	Pollici cubici.
La Carica di Parigi, detta *Moggio*	82944	12	.	.	.	.	
Amburgo, detta *Laſt* . . .	142272	20	1	.	1	.	
Amſterdam, detta *Laſt* .	131328	19	.	.	.	.	
Anverſa	131328	19	.	.	.	.	
Bourgogne, detta *Queuë* . .	124416	18	.	.	.	.	
Breda, detta *Viertel* . . .	3920	.	.	2	.		456
Breſcia, detta *Carro* . . .	78540	11	.	1	1		245
Breſt, detta *Botte*	69120	10	.	.	.	.	
Cadice	2624	.	.	1	1		320
Copenaghen, detta *Tonne* .	3126	.	.	1	2		246
Crema, detta *Sacco, o Soma*	8914	1	.	1	.		274
Danzica, detta *Laſt* . . .	131328	19	.	.	.	.	
Dunkerque, detta *Baziere* .	7296	1	.	.	.		384
degli Ebrei, detta *Chomer* . . .	12994	1	1	1	1		322
di Francfort, detta *Mudde*, .	4864	.	1	.	2		256
Genova	5253	.	1	1	.		69
Granata, detta *Sacco* . .	4377	.	1	.	1		345
Gravellina, detta *Raziere* .	5969	.	1	1	1		209
Grecia, detta *Medimno* . .	2508	.	.	1	1		294
Harhem, detta *Sac* . . .	3456	.	1	.	.	.	
Inghilterra, detta *Way* . .	345728	50	.	.	.		128
Irlanda, detta *Quarteau* . . .	12812	1	1	1	1		140
Leiden, detta *Sac*	2984	.	.	1	2		104
Liegi, detta *Septier* . . .	1368	.	.	.	2		216
Lione, detta *Aſnèe* . . .	9216	1	.	1	1		.
Lisbona	32832	4	1	1	.		.
Livorno, detta *Stajo* . . .	1163	.	.	.	2		11
Lovanio, detta *Mudde* . .	4864	.	1	.	2		256
Lubecca, detta *Scheppel* . .	1382	.	.	.	2		230
Lucca, detta *Stajo*	1103	.	.	.	1		527
Marſiglia	7296	1	.	.	.		384
Middelburgo, detta *Sac* . .	3090	.	.	1	2		217
Napoli, detta *Carro* . . .	84096	12	.	.	2		.
Nimegno, detta *Mouver* .	6038	.	1	1	1		278

La

	Pollici cubici ugu:	Seſtieri.	Mine.	Minotti.	Stara.	Pollici cubici.
La Carica di Parigi detta *Moggio*	82944	12	.	.	.	.
Palermo, detta *Salma* . . .	12593	1	1	1	.	497
Pruſſia, detta *Laſt*	919296	133	.	.	.	.
Riga, detta *Loopen* . . .	2855	.	.	1	1	551
Roterdam, detta *Sac* . .	4528	.	1	.	1	496
Sardegna, detta *Stajo* . .	2304	.	.	1	1	.
Siviglia, detta *Anagoras* . .	3648	.	1	.	.	192
Stokolm, detta *Tonne* . . .	5710	.	1	1	.	526
Valenza, detta *Sacco* . . .	4320	.	1	.	1	288
Venezia, detta *Sacco* . . .	6732	.	1	1	2	360

Reſta ora di dare un ragguaglio de' Peſi antichi, e moderni di varie Nazioni ſiccome faremo nella ſeguente Tavola ſulla ſcorta del Criſtiani, che è ſtato preſcelto per avere propriamente trattata la materia, intorno la quale ſarà difficile il ritrovare un conſenso unanime; e le enormi varietà degli Autori ci accertano, che nulla di ſicuro ſi ricava dalle loro Tavole. Il Criſtiani dunque dà il ragguaglio de' Peſi in rapporto alla libbra di Parigi. Queſta è di due ſpecie, cioè *Civile*, *e Medica*. La *libbra civile* ſi divide in due marche, e la *marca* contiene otto once, onde la libbra civile viene coſtituita di once ſedici. L'*oncia di Parigi* ſi divide in otto groſſi, il *groſſo* in tre danari, il *danaro* in ventiquattro grani; e quindi l'oncia civile Parigina conterrà cinquecentoſettantaſei grani, e la libbra civile novemila ducento ſedici grani.

La *libbra medica* di Parigi (l'usano i Medici) ſi divide in once dodici ſiccome per lo più ſi pratica preſſo di tutte le Nazioni, l'*oncia* in otto drâmme, la *dramma* in tre ſcrupoli, lo *ſcrupolo* in venti grani medici; laonde l'*oncia medica* contiene quattrocent'ottanta grani medici, e la *libbra medica* cinquemila ſettecento ſeſſanta di eſſi grani, contenendo il grano medico di Parigi una volta ed una quinta parte il grano civile.

Li detti 480 grani vengono ad equivalere a i 576 civili; giacchè la quinta parte di 576, che è 96 unita a 480. forma la ſomma di 576, ſicchè l'oncia medica equipondera all'oncia civile.

DE' PESI DI VARIE NAZIONI.

		Grani parigini ugu:	Libbre parigine.	Once.	Dramme.	Grani.
La libbra di	Parigi di peſo Reale	9216	1	.	.	.
di	peſo comune uſato da' Medici .	6912	.	12	.	.
	Alicante	8421	.	14	4	69
	Amburgo	8916	.	15	3	60
	Amſterdam	9094	.	15	6	22
	Anverſa	8625	.	14	7	57
	Argentina	8870	.	15	3	14
	Avignone	7578	.	13	1	18
In Francia	Bajona	9094	.	15	6	22
Negli Svizzeri	Baſilèa	9280	1	.	.	64
Libb. piccola di	Bergamo	5685	.	9	6	69
Nella Norvegia	Bergen	9548	1	.	4	44
	Berna	8193	.	14	1	57
	Beſanzon	9094	.	15	6	22
	Bilboa	9094	.	15	6	22
	Bois le-Duc	8661	.	15	.	21
	Bologna	6023	.	10	3	47
	Bourdeaux	9094	.	15	6	22
	Bourg	8744	.	15	1	32
	Brabante	8625	.	14	7	57

		Grani parigini ugu:	Libbre parigine.	Once.	Dramme.	Grani.
La Libbra di	Parigi di peso Reale	9216	1	.	.	.
di	peso comune uſato da' Medici	6912	.	12	.	.
	Breſcia	5481	.	9	4	9
	Breslavia	7275	.	12	5	3
	Bruges	8661	.	15	.	21
	Bruselles	8661	.	15	.	21
	Cadice	8579	.	14	7	11
	Cina	11242	1	3	4	10
	Colonia	8801	.	15	2	17
	Coningsberga	7275	.	12	5	3
	Copenaghen	8460	.	14	5	36
	Crema detta (liretta	5032	.	8	5	64
	Crema detta (lira groſſa	11741	1	4	3	5
	Danzica	8013	.	13	7	21
	Dublino	9376	1	.	2	16
	Egitto	702	.	1	1	54
	Firenze	6444	.	11	1	36
	Gant	8661	.	15	.	21
Bilancia legg.)		5944	.	10	2	40
Peso-Caſſa)	Genova	6063	.	10	4	15
Bilancia groſſa)		6315	.	10	7	51
	Genevra	10248	1	1	6	24
	Grecia antica	6064	.	10	4	16
	Leiden	8579	.	14	7	11
	Liegi	8641	.	15	.	1
	Lilla	7977	.	13	6	57
	Linguadoca ſuperiore	7707	.	13	3	3
	altra detta di *Tavola*	7796	.	13	4	20
	Lione per merci e ſete (	7840	.	13	4	64
	Lione per merci e ſete (	8467	.	14	5	43
	Lisbona	8539	.	14	6	43
	Livorno	6272	.	10	7	8
detta *Trois Weight*	Londra (	7021	.	12	1	37
Averdupois	Weight (	8544	.	14	6	48
	Lovanio	8661	.	15	.	21
	Lucca	6427	.	11	1	19
	Madrid	7977	.	13	6	57
	Malines	8661	.	15	.	21
	s. Malo	9094	.	15	6	22
	Marſiglia	7364	.	12	6	20
Peso leggiero	Meſſina	5905	.	10	2	1
	Milano	5413	.	9	3	13
	Montpellier	7579	.	13	1	19
	Namur	8745	.	15	1	33
	Nancy	8579	.	14	7	11
	Nantes	9094	.	15	6	22
	Napoli	6036	.	10	3	60
	Norimberga	9594	1	.	5	18
	Pisa	6444	.	11	1	36
Peso di Tavola	Provenza	7796	.	13	4	20

La

		Grani parigini	Libbre ugu: parigine.	Once .	Dramme .	Grani .
La Libbra di	Parigi di peso Reale	9216	1	.	.	.
	Revel	8013	.	13	7	21
	Riga	7485	.	12	7	69
	Roano	94 3	1	.	3	41
	Rocella	9094	.	15	6	22
	(1) Roma (detta Menſurale .	6064	.	10	4	16
	(1) Roma (Ponderale . . .	5000	.	8	6	20
	(1) Roma (altra Moderna . .	6408	.	11	1	.
Peſo di Tavola	Roſſiglione	7796	,	13	4	20
	Siviglia	8579	.	14	7	11
	Smirne	7977	.	13	6	57
	Stetin	8267	.	14	2	59
	Stokolm	11228	1	3	3	68
Peso reale		9216	.	.	.	.
	Suard					
Peso ordinario		6912	.	12	.	,
	Tolosa	7707	.	13	3	3
	Torino	6021	.	10	3	45
Peſo ſottile		5138		8	7	26
	Venezia					
Peso groſſo		8221	.	14	2	13
Peso ſottile	Verona	5651	.	9	6	35

(1) Merita di eſſere conſultato Luca Peto . *De ponderibus , & menſuris . Graevii Tom. XI.*

AP-

APPENDICE II.

Nozioni pratiche neceſſarie a Profeſſori di Architettura civile.

DELLE GRAVITA' SPECIFICHE DE' METALLI.

Del peſo de' Metalli.

I Metalli ſono ſette, cioè, Oro, Argentovivo, Piombo, Argento, Rame, Ferro (1), Stagno.

Coll' eſperienza ſi è conoſciuta la ragione, che hanno fra se le ſpecifiche gravità de' Metalli ſotto uguali volumi. Eccone la Tavola copiata da quella del Sig Giovanni Pagnini Malteſe nella ſua Opera intitolata, *Coſtruzione, ed uſo del compaſſo di proporzione*.

Metalli		Peso de' Metalli ſotto di uguali volumi
Se certo vulume di Oro	peſaſſe	100
Un ugual volume di (Argentovivo)	peſerebbe	71 $\frac{1}{2}$
(Piombo)		60 $\frac{1}{2}$
(Argento)		54 $\frac{1}{2}$
(Rame)		47 $\frac{1}{3}$
(Ferro)		42
(Stagno)		38 $\frac{1}{4}$

Poco minore della ſpecifica gravità dell' Oro è quella dell' ottavo metallo nominato *Platina*, *Oro bianco*, *o Argento piccolo*.

Eſſendo la ragione delle moli, o volumi del medeſimo peso, reciproca alle ſpecifiche gravità de' Metalli, eſprime il ſullodato Autore per mezzo dell' eſtrazione della radice cuba, la ragione de' diametri delle sfere d' ugual peso in tutt' i metalli con la ſeguente Tavola.

Metalli.	Diametri delle sfere d' ugual peſo in tutti i Metalli.
Oro.	336 $\frac{6}{12}$
Piombo.	398 $\frac{3}{12}$
Argento.	412 $\frac{4}{12}$
Rame.	432 $\frac{3}{12}$
Ferro.	449 $\frac{9}{12}$
Stagno.	464 $\frac{1}{12}$

Nella pratica ſovente occorre la notizia del peſo di una determinata miſura di metallo; ſarà utile perciò la ſeguente Tavola, in cui ſi nota il peso d' un piede cubico di metallo di ciascheduna ſpecie. Queſta notizia è ſtata ricavata dall' Operetta del citato Pagnini, il quale per eſprimere queſti peſi ſi ſerve del piede Regio di Parigi, e della libbra di Francia, che contiene once 16.

(1) M. Reaumur ha trattato bene del Ferro. Si veggano le ſue oſſervazioni nella *Deſcript. des Arts & Metiers aprouvees par Meſſieurs de l' Academie Royale des Sciences fol. an.* 1762. In queſt' Opera *des Arts, & Metiers*, compilata in più volumi vi ſono molte notizie utili per gli Architetti.

TAVOLA DEL PESO D' UN PIEDE CUBO DI CIASCUN METALLO.

Metalli.	Libbre di Francia.	Once.
Oro	1326	4
Argentovivo	946	10
Piombo	802	2
Argento	720	12
Rame	627	12
Ferro	558	.
Stagno	516	2

Speſſe volte occorre agli Architetti il ſapere a qual peſo aſcenda una data maſſa di granito, di travertino, di marmo di Carrara, e di altre materie per potervi proporzionare le forze, e reſiſtenze ſufficienti alla elevazione, al trasporto, oppure alla ſtabilità delle medeſime; ſi è ſtimato bene pertanto di notare nella ſeguente Tavola il peſo in libbre Romane di un palmo cubo architettonico delle ſeguenti materie, ſecondo l' eſperienze fatte in Roma da' varj Matematici, ed Architetti.

TAVOLA DEL PESO DI UN PALMO CUBO DELLE SEGUENTI MATERIE.

Del peſo di varie materie,

Granito roſſo d' Egitto	Libbre comuni di Roma	86
Marmo di Carrara		80
Travertino		72
Peperino		70
Muro fresco fatto di mattoni, calce, e pozzolana		54
Muro secco fatto come ſopra		50
Acqua di fontana circa		30
Acqua piovana circa		29

Giova talvolta di ſapere il peso de' ferri da porſi, ovvero già poſti in qualche Edifizio; eccone pertanto una nota in miſura, e peſo di Roma.

Palmo uno di	Larg.	Groſs.	Peſa	
Ferro modello	once 3	min. 2	libbre 1	once 10
Ferro modello	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	--
Ferro quadro	2	10	7	6
Ferro	3	5	5	10
Ferro quadro	$1\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	4	6
Ferro verga	2	2	1	10
Ferro righetta	$1\frac{2}{60}$	$1\frac{1}{2}$	--	6
Ferro tondo	$1\frac{1}{60}$	6	2	4

Il Marcheſe Poleni ci dice nelle *Memorie iſtoriche della cupola del Tempio Vaticano*, che avendo adoperate in otto esperimenti da eſſolui fatti, verghe di ferro preſe da diverſe officine, e avendo fatta fare una verghella di un minuto quadrato, ne rilevò, che per rompere la medeſima poſta verticalmente, fecero d' uopo i ſeguenti peſi cioè, nel primo eſperimento libbre romane 2036, nel ſecondo libre 1804, nel terzo libbre 1620, nel quarto libbre 2012, nel quinto libbre 1880, nel ſeſto libbre 1750, nel ſettimo libbre 1787, nell' ottavo libbre 1680. Queſti ſommati inſieme danno il numero 14569, il quale diviso per 8 (cioè per la quantità

Sperimenti dinotanti la reſiſtenza del Ferro.

tità de' propoſti numeri) ci dà il numero 1821 , che ſarebbe il numero medio , cioè il numero da averſi per eſprimente la reſiſtenza , che fa il Ferro. Ma per maggior cautela il Poleni volle ſcegliere il numero minimo tra tutti i ricavati, che è il 1620. E di più in più ſeguendo una maggior ſicurezza volle detrarre dall' accennato numero medio , libbre 120 , e ridurlo a numero , per dir così , rotondo 1500, ſtimando , che ciò foſſe utile , affinchè ſe in alcun ferro foſſe qualche leggiero difetto , ciò non oſtante il calcolo poteſſe ben reggere . Si conclude adunque , che per rompere una verga di ferro larga , e groſſa un minuto di paſſetto romano , vi vuole un peso di libbre 1500. Che ſe ferri , i quali abbiano una non diritta poſizione debbano in differente modo eſſere rotti , cioè non da forze direttamente fra ſe contrarie , ſiccome nel caso ſuppoſto di ſopra , il calcolo ancora dev' eſſere diverſo .

Da varj ſperimenti iſtituiti dal ſullodato Poleni rilevaſi , che a rompere un dato filo ridotto in figura di ottagono , è neceſſaria una forza più che ſeſtupla della forza baſtante per rompere lo ſteſſo filo ſtirato a perpendicolo , ſiccome ſi è ſuppoſto nel caso accennato di ſopra ; e ſiccome da Geometri ſi reputa il circolo per un poligono di lati infiniti , quindi ſi deduce , che ſe il dato filo ridotto foſſe in figura circolare , nel qual caso la forza ſarebbe ancora più ripartitameate applicata , maggiore ſarebbe riuſcita altresì la reſiſtenza . Ma poſto il 6 , ne viene , che dopo il primo calcolo vantaggiosamente iſtituito , rieſca tale anche queſto ſecondo . Può dunque con ſicurezza fiſſarſi , che ſe per rompere una verga di ferro dritta , larga , e groſſa un minuto di palmo romano architettonico , vi abbiſogna una potenza equivalente a libbre 1500 , per rompere la medeſima ridotta in figura circolare , eſſendo la potenza applicata ripartitamente in tutti i punti della curva , vi abbiſognano libbre 9000. almeno .

Peſi di varie sfere di diverſi diametri , e di diverſe materie.

Per gli ſperimenti del Ghetaldi riportati dal Luchini (1) ſappiamo , che una sfera , o palla di ſtagno comune del diametro di once 16 del noſtro paſſetto romano , pesa libbre 304 Romane .

Una palla di ferro di diametro once 5 , pesa libbre 10, e danari 8 $\frac{1}{2}$

Una palla di piombo di diametro once 5 , peſa libbre 14 , ed once 5 di buon peso .

Una palla di piombo di diametro once 2 , e mezzo minuto , peſa una libbra.

Una palla di marmo bianco di diametro once 3 $\frac{1}{2}$ pesa una libbra.

Oſſerva il citato Luchini , che nell'ipoteſi di due moli , o volumi uguali , l' uno di oro , l' altro di acqua comune , l' oro pesa 19 volte più dell' acqua . E nell' ipoteſi di due uguali volumi , l'uno di piombo , e l' altro di acqua comune , il piombo peſa 11 volte e mezza più dell' acqua .

Fa d' uopo in molti caſi ſapere la grandezza de' Materiali di creta cotta , e la quantità , che ne dee contenere una carretta a caſſa , ſiccome ancora rapporto alla carrettata del marmo ſecondo l'uso di Roma . E quanto alla carrettata del marmo conviene ſapere , che queſta viene ſtabilita di palmi 30 cubi di paſſetto , coſicchè quando ſi dice un maſſo di pietra , o di marmo qualunque di una carrettata, s' intende una mole di palmi 30 cubi .

De' Materiali più uſuali di creta cotta .

Ecco una nota de' Materiali più uſuali di creta cotta , che ſi fabbricano in Roma .

Condotti detti della Maddalena . Queſti ſono d' un diametro maggiore di tutti gli altri ſottonotati, di modo che vi può entrare un ragazzo , e ſervono per luoghi comuni; ſono cioè di diametro nel vano palmo 1 $\frac{1}{8}$, alt: non compreſa la boccaglia palmo 1 $\frac{5}{6}$.

Di Montecavallo di diametro $\frac{19}{24}$, alt: come ſopra , e per lo ſteſs' uso .

Di Civitavecchia di diametro $\frac{17}{24}$, alt: come ſopra, e per lo ſteſs' uso .

Ba-

(1) *Trattenimenti Mattematici cap.* xxx.

Baſtardi di diametro once 6 $\frac{1}{2}$ alt: ſimile, ſi adoperano per i ſciacquatori, e per dar' eſito alle acque, e così tutte le ſeguenti cannelle.

Cannelle da *ſette* di diametro nel vano $\frac{5}{12}$, alt: palmi 2 non compreſa la boccaglia.

Cannelle da *ſei* di diametro nel vano $\frac{4}{12}$, alt: palmi 2.

Cannelle da *cinque* di diametro nel vano $\frac{17}{60}$, alt: palmo 1 $\frac{19}{24}$.

Cannelle da *quattro* di diametro nel vano $\frac{5}{24}$; alt: palmo 1 $\frac{2}{3}$.

Tortorelli, ſono i più ſtretti tra tutti i condotti, cioè di vano $\frac{9}{60}$, alt: non compreſa la boccaglia palmo 1 $\frac{1}{2}$

Mattoni groſſi. La lunghezza dev' eſſere di palmo 1 $\frac{1}{2}$, larghezza palmo -- $\frac{3}{4}$, gross. palmo -- $\frac{5}{24}$ (1). I medeſimi s' adoperano per copertura di chiaviche; e rotati, e tagliati s' impiegano ne' pavimenti delle logge ſcoperte, ove fa d' uopo ſiano bianchi, altrimente non reſiſtono alle gelate.

Mattoni ordinarj. La lunghezza dev'eſſere di palmo 1 $\frac{1}{4}$, larghezza palmo -- $\frac{15}{24}$, groſs. palmo -- $\frac{1}{6}$. Si adoperano per i mattonati delle ſtanze, ed anche per i muri.

Mattoni quadri groſſi. La lunghezza è uguale alla larghezza di palmo 1 $\frac{3}{60}$, groſs. $\frac{5}{24}$. Si adoperano per i pavimenti di luoghi rispettabili. I quadri ſottili ſono ſimili alli ſuddetti ma groſſi $\frac{9}{60}$.

Pianelle. La lunghezza dev'eſſere di palmo 1 $\frac{5}{12}$, largh. palmo -- $\frac{17}{24}$ gross. palmo -- $\frac{1}{8}$. S' impiegano per i mattonati delle ſoffitte, e ſotto il copertime de' tetti.

Quadrucci. La lunghezza dev'eſſere di palmo 1 $\frac{1}{6}$, largh. p. -- $\frac{11}{24}$, gross. palmo -- $\frac{11}{60}$.

Tegole. La lunghezza dev'eſſere di palmo 1 $\frac{3}{4}$, la larg. maggiore palmo 1 $\frac{9}{24}$, compreſi i labbri, gross. $\frac{7}{60}$.

Canali. La lungh. dev'eſſere di palmo 1 $\frac{3}{4}$, larg: nel maggiore palmo -- $\frac{5}{6}$ compreſa la groſſezza, groſs: $\frac{6}{60}$.

Zoccoli lung. e larg. come il mattone ordinario, e gross. il doppio del medeſimo.

Canaloni dritti, detti da conversa)
Canali da cammino)
Canali detti mezzani)
Canali detti doppj)
Canali detti piccoli)

La miſura di queſti non è ſtabilita da alcuno Statuto.

La Carrettata di mattoni groſſi viene coſtituita da n. 166 de' medeſimi.

Di mattoni ordinarj tanto rotati, che dritti, e forti, e ancora da murare da n. 333. di eſſi, e così quella de' quadrucci, e delle pianelle. Di mattoni poi di rifiuto ſi empie la carretta ſenza contarli.

Di mattoni quadri da n. 100.

Di tegole maritate da n. 100. tegole, e n. 100. canali.

Di tegole aſſolute da n. 133.

Di canali aſſoluti da n. 300.

Di grondali da n. 67.

La Carretta a caſſa, che contiene i detti Materiali ſecondo l' uso di Roma è lunga di luce palmi 6 $\frac{1}{3}$, larga di luce nel minore palmi 2, nel maggiore palmi 3, e alta di luce palmi 2. Queſta carretta viene corredata ne' fianchi da un regolo per parte lungo quanto la caſſa, e alto once 5 circa. Serve queſta Carretta per ogni ſorta di cementi, arena, terra, e per viaggetti di legnami da muratore. Contiene ſcorzi 16, a differenza della carretta a caſſa da buoi, o ſia barrozza, la quale contiene ſcorzi 24, o ſia una carretta e mezza. Così ancora la carretta a caſſa da cavallo deve contenere n. 300. quadrucci da selciata, a differenza della barrozza, che ne deve contenere n. 450.

(1) Tutte queſte miſure s' intendono de' materiali ruſtici cotti, e non tagliati, nè rotati,

Ogni peso di calce buona, e mercantile deve calcolarsi per libbre 400, netta di polvere alla stadera grossa bollata, solita ritenersi da ciascheduno de' Capimastri Muratori.

DELLE MISURE DE' LEGNAMI AD USO DELLE FABBRICHE.

Delle Misure de' legnami.

DAlla lunghezza, e principalmente dalla grossezza prendono i legnami la denominazione.

La misura della grossezza delle travi si prende in distanza di 10 palmi dal pedone, e de' legni corti dalla metà della lunghezza de' medesimi. Ecco le misure de' legnami rustici, come si vendono ai magazzini.

Le tavole per i solaj sono grosse oncia 1 $\frac{1}{2}$, lunghe palmi 9, e di diverse larghezze. I regoli grossi oncia 1, lunghi palmi 9, larghi once 4.

Le piane per li tetti grosse once 3, larghe once 6, lunghe palmi 12; altre palmi 15. Quelle di tale larghezza si chiamano piane sciolte; quelle poi di larghezza doppia, cioè di palmo 1, si chiamano piane attaccate.

Limoncelli grossi once 3, di diverse lunghezze, ma poco s' adoperano nelle Fabbriche.

Travicelletti grossi once 3 in 4, lunghi palmi 13. in 16.

Travicelli grossi once 5 in 6, lunghi come sopra

Palombelli per le gronde de' tetti, grossi once 6, lunghi palmi 15 in 18.

Filagne grosse once 5 in 6, lunghe palmi 20 circa.

Filagnoni grossi once 7 in 8, lunghi palmi 24.

Travicelloni, grossi once 8, lunghi palmi 25 in 28.

Colonne grosse once 10 in 12, lunghe palmi 13. in 14.

Carrarecce, le più sottili dovrebbero essere grosse once 10, lunghe palmi 30; se più di 10 once, si chiamano carrareccie rinforzate.

Arcarecce grosse palmo 1, lunghe palmi 35; se più di palmo 1 si chiamano arcarecce rinforzate.

Legnotti grossi palmo 1 $\frac{1}{4}$, lunghi palmi 40; se più di palmo 1 $\frac{1}{4}$, si chiamano legnotti rinforzati.

Cordicelle grosse palmo 1 $\frac{1}{2}$, lunghe palmi 45; se più di palmo 1 $\frac{1}{2}$ si chiamano cordicelle rinforzate.

Corde grosse palmi 2, lunghe palmi 50: se più di palmi 2, si chiamano corde rinforzate.

Tutto questo legname, che s' impiega negli Edifizj de' tempi nostri è di Castagno; anticamente però si faceva grand'uso dell'Abete, come può osservarsi in molti antichi Palazzi, ne' quali le travi de' solaj sono d'Abete.

LEGNAMI DI ALTRE SPECIE.

IL legname da lavoro d'Albuccio, o Pioppo, d' Olmo, di Pino &c. si sega in rocchi, e questi in tavoloni non meno grossi di mezzo palmo, nè meno lunghi di palmi 12. I tavoloni di mezzo si chiamano *mezzarecce*, i due de' lati, *asciatoni*; se sono più corti di palmi 12 si chiamano *mozzette*, e tutto il legname più stretto di un palmo, si chiama *marmaglia*; se è tondo, *rondone*, o *rondoncello*, o *stanghetta*, e se è segato *fodero*.

La tavola mezzanella d' albuccio è grossa minuti 3.

La tavola ordinaria è grossa minuti 6.

La tavola interzata è grossa minuti 8.

La tavola d' un sesto è grossa once 2.

La

La tavola di mezza groſſezza è groſſa once 3. (1)

La fetta non arriva alla groſſezza della mezzareccia, e così una tavola groſſa once 4, ſi chiama fetta d' un terzo &c.

Il legname tondo per i timoni vien detto *forcina*, per i barili delle ruote, ſi chiama *barile*, per le tale de' carri, *ſala*.

I tavoloni di Noce, Pero, Sorbo &c. ſono groſſi come gli altri, ma non hanno determinate lunghezze.

Iſtrumenti de' quali ſi fa uſo più comunemente nelle Fabbriche. Tav. X.

Gl'Iſtrumenti principali, che s' adoperano nel fabbricare, ſono delineati nella Tav. X. 1. Paletto a punta ed a taglio, 2. 3. a calcagno, 4. a granchio, e tutti ſono lunghi palmi 7. circa, e di peſo libbre 30. 5. Giordanello lungo palmi 10, e di peſo libbre 80 circa. 6. Giordano lungo palmi 18, di peso libbre 260. circa; queſti due con tutti gli altri già nominati ſervono principalmente per far leva. 7. Gravina a punta, 8. a penna, 9. a taglio, lunghe palmi 2, e di peſo libbre 9 circa, ſervono per demolire le muraglie, per isquadrare i tufi &c. 10. Chiodo, o Palo di ferro groſſo once 3, lungo palmi 2 ½ da ficcarſi nelle ſelciate per raccomandarvi gli Argani, e fare reſiſtenza a cose conſimili. 11. Mazza di ferro. 12. Scarpello per far buche nelle muraglie. 13. Lancetta, o ſcarpello ſottile per pulire, e riquadrare le dette buche. 14. Martello da muratore. 15. da falegname. 16. Sega. 17. Aſcia. Iſtrumenti, ed uſi de' medeſimi a tutti noti. 18. Molla, che legata al capo della fune della Burbera in vece dell' uncino, aſſicura che il ſecchio ad eſſa attaccato urtando, e rivoltandoſi non cada. 19. Martellina da tagliare mattoni per uſo de' pavimenti, tutta d' acciajo ſempre tagliente, ed affilata, groſſa verso l' occhio per poterla ſtendere di tanto in tanto verso l' eſtremità, atteſo il conſumo nell' arruotarla. 20. Modini di laſtra di ferro di più ſorti per ſegnare con punta d' acciajo i mattoni alla misura, e forma, in cui debbono tagliarſi. 21. Trivello, o Schiavone, o Succhiello da forar muraglie, anche di 12 e più palmi, e groſſo a proporzione. 22. Schiavone per allargare i fori. 23. e 24. Seghe da muraglie. 25. Staffa di ferro con ſua cavicchia per ſoſtenere le candele (2) in eſſa infilate. 26. Staffa di ferro per cingere, ed unire più travi o legni. 27. La medeſima Staffa ſciolta. 28. Altra Staffa di ferro per cingere, ed unire più legni, o travi. 29. La detta Staffa ſciolta. 30. Staffa fermata ad una trave, o ad un legno verticalmente, e che unitamente con eſſo ſoſtiene altra trave poſta nella medeſima ſtaffa orizzontalmente. 31. Cavicchia con teſta da una parte, ed un feſſo dall' altra per mettervi la zeppa. 32. Ciambelle, o Anelli di legno, o di ferro, che s' infilano nelle cavicchie ſe ſono troppo lunghe per fare ben' accoſtare la ſtaffa a i legni, e ſtringerli. 33. Ulivella di ferro da incaſtrarſi nelle pietre per tirarle in alto.

Se ne fanno delle maggiori, e minori; le maggiori ſono lunghe tre palmi, compresa la maniglia, groſſe once 4, larghe once 8, ed eſſendo fatte a coda di rondine diminuiſcono per la groſſezza once 2, e per la larghezza once 3, e peſano libre 100 circa; la maniglia è la metà di tutta la lunghezza; le minori ſono lunghe palmi 2, groſſe once 3, e larghe 3 ½, diminuiſcono a proporzione, e pesano libbre 40. circa. 34. Ulivella, la quale è compoſta d' una maniglia per attaccarvi le funi, di due mezzi cunei tramezzati da un quadrilungo, e da una cavicchia, che paſſa per gli occhi della maniglia de' mezzi cunei, e del quadrilungo. Per ſervirſene ſi fa nel mezzo della pietra un' incavo ſtretto in bocca, e largo in fondo, o vogliam dire a coda di rondine, giuſtamente come l' Ulivella. Vi ſi mettono prima i due mezzi cunei dai lati, e poi il quadrilungo in mezzo a forza, in maniera che l'Ulivella venga a riempire ſtrettamente l' incavo, e che fermata che ſia con la cavicchia, non poſſa uſcire da eſſo, ſe non ſi sfalda la pietra, o non ſi scompo-

(1) S' intende, che polite da due parti debbano eſſere di tale groſſezza.

(2) Tutti i legni piantati in piede di qualunque groſſezza, ſi chiamano *Candele*.

ne l' Ulivella, e perchè queſta ſtringa da per tutto, occorrendo ſi calza con molletta, o biette ancora nella lunghezza dell' incavo. Fermata che ſia l' Ulivella, ſi legano le funi alla maniglia di detta Ulivella per portare in alto, e collocare nel ſuo luogo la pietra, la quale per aſſicurarſi che non cada per qualunque sfaldatura, ſi lega con un' altra fune raccomandata alla ſteſſa maniglia, e queſta fune ſi leva prima di poſare la pietra nel luogo ſtabilito.

De' Canapi e delle Funi.

Il ſervirſi con perizia, ed intelligenza de' Canapi, e delle Funi è coſa più importante di quello, che a prima viſta appariſca, giacchè preſerva da' pericoli, eſime da fatiche inutili, e libera da ſpeſe ſuperflue. Se ne danno perciò le ſeguenti notizie eſtratte in gran parte dal terzo Tomo de' Principj di Architettura dell'Autore anonimo, il quale ove non ſi allontana dal vero ci ha ſervito di scorta. Eſſendo le corde, dic'egli, deſtinate a grandi ſforzi, debbono eſſere della maggior durata poſſibile. Indipendentemente dalla groſſezza, la forza delle corde deriva dalla qualità della materia, di cui ſono compoſte, e dall' artifizio, con cui ſono formate.

Ha oſſervato Muſſchembroek, che la forza de' fili è maggiore, quanto più naturalmente ſono ſottili. Quelli della ſeta ſono i più ſottili di quanti finora ſe ne conoſcono. Vi vogliono 27. fili di ſeta per formarne uno della groſſezza di un capello umano. Si richieggono 32 fili di lino per uguagliare la groſſezza d' un crine di cavallo, e di capelli d'uomo baſtano ſette. Unendo molti di queſti fili fino alla groſſezza d' un crine di cavallo, ſi è ſperimentato eſſere la reſiſtenza de' medeſimi, come i numeri eſpreſſi nella ſeguente Tav., cioè a dire, che per romperſi fu neceſſario il peſo delle grana espreſſe ne' ſeguenti numeri.

Tavola eſprimente i Peſi, che ſono ſtati neceſſarj a rompere i fili ſottonotati, tutti moltiplicati in guiſa da uguagliare la groſſezza di un crine di cavallo.

Fili di seta	Fili di lino	Capelli umani	Crine di cavallo
grana 33915	grana 11710	grana 9635	grana 7970

Da queſta ſperienza risulta, che le corde più reſiſtenti ſono quelle di seta; e la reſiſtenza di queſte ſta alla reſiſtenza di quelle di lino (in uguale groſſezza) come 3 : 1 circa.

La maniera più vantaggiosa di usare i fili, e di formare le corde della maggior fortezza, non è la contorſione, come ſuppone il volgo. Il Muſſchembroek ha dimoſtrato e col raziocinio, e coll'esperienza, che la forza d' una corda è minore di quella de' fili, o delle cordicelle componenti eſſa corda. Fatto un fascetto di tenuiſſimi fili torti alquanto, affinchè le parti di eſſi non ſi ſciolgano, e uniti fra se paralleli, e collegati con un' altro filo, che ſpiralmente gli ſtringa, e gli comprima tutt'inſieme continuatamente, una sì fatta fune è della maggior forza poſſibile, perchè ciaſcun filo è ugualmente teso, nè viene debilitato dalla contorſione, onde tutti ſoſterranno inſieme tanto peso, quanto ſarebbe la ſomma di ciascuno ſeparatamente. In fatti una tal fune (riferiſce il citato Autore anonimo) della circonferenza di quattro linee ſoſtenne un peso di libbre 320, mentre una fune degli ſteſſi fili contorti nella maniera ordinaria ſi ruppe col peso di libbre 160. Quindi il Muſſchembroek ha diviſati più modi di formare le corde ſenza contorcerle. Un qualche contorcimento però è neceſſario non ſolo per rendere le funi ſervibili, ma ancora in certo ſenso più forti, perchè neſſun filo è in tutta la ſua lunghezza ugualmente forte, ma dove più debole, dove più gagliardo, onde torcendoſi alquanto, e complicandoſi inſieme più fili, e i luoghi deboli dell' uno incontrandoſi ne' luoghi gagliardi dell' altro, ſi connettono in guisa, che vi ſi forma un luogo più gagliardo, e più fermo di quello ſarebbe, ſe i fili non ſi foſſero inſieme complicati, e alquanto contorti.

Ma

Ma se è necessario un qualche contorcimento, è evidente ancora, che quanto meno le corde si contorcono, più forti riescono. M. Du Hamel du Monceau nel suo trattato *Art de la Corderìe* ha sperimentato, che di tre funi dello stesso canape, dello stesso peso, e della stessa grossezza, e lunghezza, la prima torta al $\frac{1}{3}$, sostenne libbre 4098, la seconda torta al $\frac{1}{4}$, sostenne libbre 4850, e la terza torta al $\frac{1}{5}$, sostenne libbre 6205. Se si torce meno di quest' ultima contorsione diviene troppo lenta, e si sfila. Torcere al $\frac{1}{3}$, al $\frac{1}{4}$, al $\frac{1}{5}$, significa, che una corda torta che sia diviene il $\frac{1}{3}$, il $\frac{1}{4}$, il $\frac{1}{5}$, più corta di quel ch'erano le sue cordicelle prima del contorcimento. Ecco alcuni avvertimenti del Du Hamel riportati dal citato Aut: anonimo intorno alla buona formazione delle corde.

Nel torcere una fune si dee sempre rilasciarla, quando posta in libertà forma de' nodi, o si raddoppia, o si rattorce in anelli.

I fili, e le cordicelle, che formano la corda debbono essere sempre di uguale lunghezza e nel principio, e per tutto il progresso della formazione della corda. Questa è un essenziale qualità del buon cordame. Quando di tre corde si forma una grossa corda, una sua estremità si attacca ad un manubrio, che giraſi intorno ad un carretto mobile, e l' altra estremità resta fissa. Allora il carretto si carica di un peso, affinchè la corda resti tesa mentre si contorce, e si accorcia. Convien badare di non caricare troppo il carretto, affinchè la corda non rimanga di troppo tesa, nè troppo poco, affinche la corda non si rilasci, e non divenga poco contorta. Si è osservato, che caricato il carretto con un peso di 750 libbre, la fune non sostenne che libbre 4150, e caricato con un peso di libbre 250, la stessa fune sostenne 5425 libbre.

Quanto più fino è il canape, più forti ne risultano le funi; e quanto più lunghi sono i filamenti, le corde ne divengono più forti. Una fune di canape assai lungo sostenne libbre 8000, mentre un' altra in tutto uguale, ma di canape corto, appena sostenne libbre 5175; di più il canape corto cagiona nella lunghezza delle corde una disugual fermezza.

Se una forte contorsione debilita le corde, dunque una grossa corda dev' essere torta in senso contrario delle cordicelle, che la compongono. Di fatti una corda contorta per lo stesso verso delle funicelle si ruppe col peso di libbre 1190; contorta poi al rovescio sostenne 1440 libbre.

Le funi impeciate sono meno forti, perchè la pece calda ne brucia alcune fibre. Una fune, che sostenne libbre 4733, impeciata non ne sostenne più di 3316.

Le funi asciutte sono più forti delle umide. Una fune asciutta sostenne un peso di libbre 5400, umida non potè sostenerne, che 4000. L' umidità gonfia, e scioglie le fibre, le rende ancora più rigide, e più tese, onde l' umidità reca debolezza, e maggiore attrito alle funi. L'accorto Meccanico saprà prevalersi dell' umidità delle corde secondo il bisogno, o evitarla, e calcolarla in suo svantaggio secondo le varie circostanze.

Il peso delle corde della stessa materia cresce in ragione della solidità di esse, e siccome si possono considerare come cilindri, così i pesi delle medesime saranno in lunghezze uguali, come i quadrati de' diametri. Se per esempio una corda di un pollice di diametro pesa 30 libbre, un' altra corda della stessa materia, e lunghezza, ma del diametro di due pollici peserà libbre 120, cioè il quadruplo della prima.

Non si potrà mai dalla fortezza sperimentata di una fune determinare accuratamente la fortezza d' altre funi, perchè il canape di cui si formano le funi ha forza diversa secondo le diverse sue qualità, per la diversa macerazione altresì, come ancora per la differente cardatura, e pe' varj gradi, e modi di contorcere i filj, e le funi. Per tutte queste, e per altre variabili circostanze è chiaro, che

la

la fortezza delle corde di ugual peſo,e groſſezza dee per neceſſità eſſere differente, e conſeguentemente indeterminabile. Tuttavia per averne qualche idea, ecco una Tavola formata ſopra alcune ſperienze, la quale è ſtata tratta dall'Autore anonimo ſuccennato.

Filo groſſo lin.	1	ſoſtiene libbre 27	Corda gros: lin.	15	ſoſtiene libbre 990
	6	120		16	1030
Corda groſſa	6	190		20	2080
	8	330		24	3000
	10	540		30	4730
	12	750		36	7900
	13	840			

Le ſeguenti notizie ſono ſtate eſtratte dall' Opera intitolata *Caſtelli, e Ponti di Maeſtro Niccola Zabaglia* Roma 1743.

Tav. XI. A. Canapo groſſo once 3 di palmo di paſſetto romano (Tavola XI.) peſa nell'eſtenſione di un paſſo (1) libbre 8: ſe ſia ſemplice, o ad un ſol filo ſoſtiene libbre 6000, ſe raddoppiato, o a due fili ſoſtiene libbre 12000; ſi adopera colle taglie, ſi fa lungo quanto richiede il biſogno, anche di più centinaja di palmi. Se ſia di 50, o 60 palmi ſi chiama cavezzone, e ſerve per legare taglie, polèe &c.

B. Mezzo Canapo groſſo once 2, pesa in lunghezza di un paſſo libbre 5. Soſtiene di peſo a proporzione del Canapo. Serve quando ſiavi biſogno di tiro di riſerva, di rinforzo, di ritegno, o ritiro, e per armare il peso, o lavoro colle polee.

C. Zaganella fune groſſa oncia 1 e minuti 4, peſa nell' eſtenſione di un paſſo libbre 4, ſerve per ventolone, per tirare in alto travi col verocchio, ed altri peſi con taglie.

D. Fune da burbera groſſa oncia 1 e min. 2, peſa nella ſuddetta eſtenſione libbre 3.

E. Fune da mano, groſſa oncia 1, peſa nella ſteſſa lunghezza libbra 1, ſerve per centurini, ed altre legature, e per alzare, e calare a mano molte cose.

F. Fune da cavezzuoli groſſa minuti 4, peſa in detta lunghezza once 7, ſerve per legare i legni de' ponti, per aſſordire, o legare i fili de' canapi, che passano per le taglie, acciocchè non iscorrano quando ſi allenta l' argano.

G. Sorditore, fune groſſa minuti 3, pesa nell' anzidetta eſtenſione once 4, ſerve per legare ed aſſordire i fili de' canapi, e delle funi, ed i capi che avanzano dopo fatto il nodo, acciocchè non ſi ſciolgano.

H. Dimoſtrazione per anneſtare i canapi, o funi ſtrappate, o di due farne una. Soprappoſti i due capi alla lunghezza, che ſi richiede per l' anneſtatura, come da I ad M, ſi svolge da uno de' due capi uno de' quattro funicoli, che lo compongono, e ſi rivolge nell' altro canapo mentre, che da queſto ſteſſo ſi svolge il filo corrispondente, e giunti al ſuo termine, e combaciando come in I, ſi avvolge un filo coll' altro, come in K, e ſi paſſano i fili, e ſi rintrecciano come in L, e ſi ſtringono, e ſi taglia tutto ciò, che avanza de' fili come in M. Fatte queſte operazioni con un filo in I, lo ſteſſo ſi fa negli altri reſpettivi fili K, L, M, e con ciò reſta compiuta l' anneſtatura, la quale ſtirata e ſtretta a queſt' effetto con la forza dell' argano reſta tanto ſpianata, che la medeſima anneſtatura poco ſi riconoſce.

N. Ecco il modo di teſſere ed appuntare il capo del canapo, acciocchè non ſi guaſti, e paſſi con facilità per le taglie. Si lega il canapo con lo ſpago nella diſtanza di un palmo dalla ſua ſtremità, ſi tirano fuori i funicoli eſteriori del canapo ſino

(1) Il paſſo, miſura della quale ſi ſervono i funaj per miſurare le funi, equivale a palmi 7. circa di paſſetto.

ſino a detta legatura, ſi rivoltano ſopra di eſſa verſo il canapo, e gl' interni ſi tagliano alquanto diſuguali, e ſi riuniſcono un sì, un no i detti funicoli eſteriori, e ſi legano con lo ſpago, e ſi rivoltano di nuovo verſo il canapo per poter' unire, e legare inſieme l' altra metà de' funicoli eſteriori, come ſi è fatto della precedente, e continuandoſi a fare tali legature a vicenda ora degli uni, ed ora degli altri funicoli, viene a teſſerſi, ed a formarſi la punta del canapo.

O. Punta di canapo teſſuta.

LEGATURE, NODI, E CAPPJ.

Legature, Nodi, e Cappj.

P. Volta morta Q. Legatura a faſcia. R. Legatura a campana. S. Legatura a faſcia doppia. T. Legatura a catenella. V. Legatura con nodo a boccia di un canapo coll' altro, che ſia in forza. X. Legatura del ſorditore, che ſi fa parte a faſcia, e parte a catenella. Y. Legatura a tortore. 1. Nodo del teſſitore, o dell' uccellino. 2. Nodo raddoppiato. 3 Nodo della cavezza. 4. Nodo a forbice 5. Nodo a forbice in anello. 6. Nodo piano. 7. Nodo del muratore. 8. Nodo della rete. 9. Nodo alla bufolara, o della rete. 10. Nodo alla bufolara raddoppiato. 11. Nodo imperfetto. 12. Nodo a boccia. 13. Nodo, e cappio del barcajuolo. 14. Cappio ſemplice. 15. Cappio falso. 16. Cappio falſo in altro modo. 17. Cappio ſcorſojo, e Nodo del ſegatore. 18. Cappio col nodo piano. 19. Cappio col nodo alla bufolara. 20. Legatura col nodo del ſegatore, 21. Legatura col nodo a boccia col capo, che avanza affordito. 22. Legatura a forbice per tirare con più funi. 23. Peso, che ſi alza con fune Zaganella. 24. Ulivella in opera in detto peso. 25. Imbraca per ritegno in caso di sfaldatura di pietra intorno all' Ulivella. 26. Zeppe, o Toppi per ſalvare la cornice da ogni offesa dell' imbraca. 27. Taglia inferiore. 28. Taglia ſuperiore. 29. Capo-morto. 30. Capo del tiro, o del tirante. 31. Capra ferrata. 32. Legni della capra. 33. Coda della capra. 34. Croce della capra. 35. Legatura della capra a faſcia, ed a catenella. 36. Corna della capra. 37. Cuſcino, che pareggia il legno ſuperiore della capra. 38. Croce, che ſpiana ſopra al cuſcino, e ritiene le legature delle taglie, acciocchè non cadano tra i legni della capra. 39. Legatura a catenella della coda alla capra. 40. Legatura del piede della coda al piede della capra.

41. Statua armata, ed imbracata per collocarſi nel luogo deſtinatole. 42. Legatura della taglia ſuperiore non più alta della croce, acciocchè non ſi muova la capra. 43. Capo-morto, ſi lega alla croce della capra, ſi fa paſſare dalle corna della medeſima, e ſi affordiſce alla maniglia della taglia. 44. Polèa legata a campana in un piede del legno della capra a linea del tiro, acciocchè il canapo non s'arroti alle di lei ganaſce; il detto piede ſi ferma con buca in terra, o ſopra terra con funi o puntelli, acciocchè la forza del tiro non isforzi la capra. 45. Ventola, o Ventolone, che tiene a freno la capra. 46. Tirante annodato per islentarlo dall' argano in caso di biſogno. 47. Imbraca; per farla ſi richiedono uno o più cavezzoni accomodati nella ſeguente maniera. Si raddoppia il cavezzone a più fili come una mataſſa, ſi fa ne' capi di eſſo il nodo a boccia, ed i medeſimi capi s'intrecciano, e ſi affordiscono, ed il cavezzone così raddoppiato ſi paſſa per le maniglie della taglia in maniera, che venga a fare come due ſtaffe, le quali ſi adattano alla ſtatua, vi ſi legano, e ſtringono con centurini paſſandoli, e ripaſſandoli a catenella in modo, che le ſtaffe non ſi muovano. Quando baſta un ſolo tiro, ſi mettono due cavezzoni alla maniglia della ſola taglia; ſe biſogneranno due, o più tiri, ſe ne mette uno per taglia, e biſognando il tiro di ritiro, o di rinforzo ſi fa paſſare il ſuo cavezzone ſotto la ſtatua, il quale ſi ſcioglie nel punto di poſarla nel ſuo luogo. 48. Centurino, che ſi fa di fune forte, ed arrendevole 49. Centurino pel ſecondo cavezzone. 50. Centurino, che tiene unite tutte le fila dell' imbra-

imbrache . 51. Toppi , Zeppe , o pezzi di legno attaccati , e legati per difesa della ſtatua ne' luoghi dove poteſs' eſſere danneggiata dalle funi . 52. Traversa , che ſi lega nell'imbrache per tenerle diſcoſte dalla ſtatua . 53. Antenna , o Colonna di due , quattro, o più travi di groſſezza , e che per farla all' altezza , che biſogna , ſi compone di più travi, anche per lungo, poſta l' una ſopra l' altra , con che giunga l' una alla metà dell'altra , che le ſta appreſſo , 54. Trave alta fino alla metà della 55.Trave 55. alta ſino alla metà della 56.Trave 56. ſi alza ſiccome tutte le altre ſi alzano con la medeſima proporzione a tutta l'altezza della colonna 57. Staffe di ferro , che tengono ſtrettamente unite le travi , e per tenerle più ſtrettamente unite poſſono metterſi tra le ſtaffe , e le travi le zeppe a forza . Si tengono unite le dette travi anche a forza di funi , o di traverſe di legno ben' inchiodate . Le oſſervazioni del Fontana danno la preferenza alle funi . 58. Staffa di ferro per tenere il Falcone . 59. Falcone . 60. Saettone , o puntello del Falcone. 61. Anello, che tiene un capo della fune , ed a cui è legato lo ſteſſo capo . 62. Forza , o mano , che tiene l' altro capo della medeſima fune . 63. Peso, che viene diviso per metà tra l'anello e la forza, e che per alzarlo una canna con la detta forza, conviene tirare due canne di fune . 64. Girella , o Polèa alla quale è attaccato il peso . 65. Girella , o Polèa , che ſerve alla forza per tirare all' ingiù il peso in alto . 66. Fune legata a forbice al canapo per tirare con più uomini , e con comodo maggiore .

Delle Taglie, e Girelle .

Le Taglie facilitano di molto, ed aſſicurano il maneggio de' gran peſi in occaſione di traſportarli , o innalzarli . Ordinariamente ſe n' adoperano due ; quella , o quelle legate ſopra ſervono per tirare da baſſo in alto il peso ; la legata , o legate al peso ſervono per dividerlo , benchè unito in tante parti quanti ſono i fili delle funi , che per eſſe paſſano . Le girelle facilitano il corso delle funi , e tutt' inſieme cagiona, che ſi faccia a poco per volta quella forza , che ſarebbe biſognato fare in un tratto per innalzare il peso non diviso .

Le caſſe delle Taglie ſi fanno di ferro o di legno , le girelle o di bronzo, o di legno , le maniglie , le ſtaffe , i perni di ferro .

Le più usuali ſono con due girelle di bronzo in un' aſse , forti ma non troppo gravi , nè grandi , e tutto il reſto , compreso anche l' aſse , è di ferro ; le girelle con l' incavo in coſta ſono ſenza labbri , acciocchè li ſpigoli di eſſi non guaſtino le funi ; ſono inoltre piani nel centro , e nell' eſtremità , ed incavate nel mezzo , perche girino per l'appunto ſenza contraſto . Le dette Taglie poi hanno ancora le cavicchie ben forti da metterſi , e levarſi con facilità per cavare agevolmente le girelle, e con eſſe le funi .

Tav. XII.

A. Taglia con due girelle B. La detta Taglia aperta . C. Maniglia . D. Ganascia eſteriore . E. Ganascia interiore , o di mezzo . F. Girella . G. Incavo della girella , acciocchè eſsa nel girare non impunti nelle ganaſcie . H. Cavicchia , o aſse della girella . I. Cavicchiette , che tengono a ſegno le ganaſce. K. Cannelli mobili nelle cavicchiette tra una ganascia , e l'altra , acciocchè le funi non s' arruotino alle cavicchie .

L. Taglia con cassa di legno , girelle di bronzo , maniglia , ſtaffe , e cavicchie di ferro . M. Detta taglia in coſta. N. Ganaſce di legno di detta taglia. O. Girella ſuperiore di bronzo. P. Girella di bronzo inferiore più piccola, perchè le funi dell' altra girella non ſi arrotino . Q. Piumaccioli di legno , che tengono unite le ganaſcie . R. Cavicchie delle girelle. S. Staffa di ferro con maniglia . T. Maniglia . V. Polèa di legno con ſtaffa , maniglia di ferro , e girella di bronzo . X. Polea di ferro , girella di ottone . Y. Polèa aperta .

Le girelle di legno , fa d'uopo ſiano di legno forte , acciocchè non ſi ſpacchino , e che abbiano il dado, o piaſtre di bronzo , perchè girino meglio .

L' Argano non meno della Taglia , ſerve per muovere ſeguitamente ogni ſorta

di

di peso. La Nizza per trasportarlo senza scuotimento, e la Capra per sollevarlo con sicurezza. Si osservi la Tav. XIII.

Dell'Argano. Tav. XIII.

A. Fuso dell'Argano a piramide lungo palmi 9. compreso il perno, che gira nel tavolone inferiore, grosso palmi 3 da piedi dove ha il guscio, acciocchè l'ultima girata del canapo possa di tratto in tratto mandare in su le precedenti, forato da capo per attraversarvi le stanghe lunghe palmi 30, cerchiato di ferro, perchè non si spacchi, incavato nel mezzo, acciocchè incastri, e giri nell'incavo del tavolone superiore.

B. Cassa dell'Argano lunga palmi 10, larga da una parte palmi 6, dall'altra palmi 3, alta palmi 4; i legni della cassa grossi once 9, de' tavoloni once 3.

C. Manuale accosto al fuso, voltato verso il tirante, che tiene la mula, o il canapo di mano in mano che gira l'Argano, e regola l'avvolture, e le ciambelle de' canapi. D. Stanghetta, che tiene il canapo alla medesima altezza. E. Cavezzuolo, che tiene il fuso che non trabocchi quando si allenta il tiro, o tirante. F. Passone, o Steccone detto uomo-morto per tenere a freno l'Argano. G. Passone della polèa. H. Polèa. I. Tirante o Tiro (1).

Della Nizza.

K. Chiavarde, o Cavicchie, che tengono uniti, e collegati i tre travi della Nizza. L. Chiavarde, o Cavicchie nella testa delli due travi esteriori per legarvi le taglie. M. Rampini ne' quattro capi della Nizza, a' quali si attaccano le funi per piegare la taglia da quella parte, ove si ha da voltare la Nizza. N. Parate. O. Parate, che uscite di sotto la Nizza si sporgono da uno all'altro de' manuali per rimetterle ben insaponate sotto alla Nizza da capo. P. Zeppe, ripiani, o agri per fare spianare le parate nelle strade disuguali, e per mandare con facilità la Nizza da quella parte, che si vuole.

Q. Curli, o Curri cerchiati di ferro, e forati per voltarli con paletto. R. Passone o Steccone detto uomo-morto, fitto in terra. S. Mozzature tanto sottili, che grosse, le quali fortificano il passone. T. Tavole in piedi tra la terra, e le mozzature per maggior fortezza del passone. V. Mozzatura al piede del passone, acciocchè il terreno non ceda.

Della Capra.

a. Capra aperta. *b.* Piedi della Capra fermati in terra, o con funi, o con puntelli. *c.* Staffe appuntate, che passano nel coperchio della Capra. *d.* Coperchio incastrato nelle punte delle staffe. *e.* Punte di dette staffe. *f.* Puntelli, o Code, che tengono in biombo, e ferma la Capra. *g.* Statua armata con cinque taglie, o lavori. *h.* Traversa legata a i piedi della Capra.

i. Capra aperta comune. *k.* Due legni in piedi da ambe le parti della Capra; quelli di dietro più lunghi per ritegno; quelli d'avanti più corti, e con la parte più grossa in cima per posarvi il coperchio della Capra. *l.* Coperchio della Capra, o traversa. *m.* Puntelli fermati con funi per tenere ferma in piedi la Capra. La Capra ferrata è nella Tav. XI.

Il Pivati nel suo Dizionario scientifico (2) ci dà conto, prima della macchina del Sig. Gualtieri Churchman, la quale si adopera per alzar l'acqua, ed in essa i cavalli, o altri animali tirano senza perdere la menoma forza. Il modello di questa macchina fu presentato dall'Autore alla Società reale di Londra il dì 28. Novembre 1734. Se ne può vedere la figura, e la descrizione nel Pivati Tomo VI. Tav. XXIX.; dappoi di quella inventata dal Signor Desaguliers per cambiare in poco tempo l'aria delle camere, delle prigioni &c. introducendovene di nuova,

(1) Secondo il sentimento, e la sperienza del Cav. Domenico Fontana, un'Argano con due stanghe, che insieme formano quattro raggi, corredato di taglie, e buon canapo alza libbre romane ventimila circa, onde un' Argano doppio formato alla marinaresca con otto manovelle, o raggi, corredato come sopra, può alzare libbre romane quarantamila circa.

(2) *Venezia* 1747. Tom. VI. al vocabolo *Macchina*.

calda, o fredda senza aprire porte, o finestre. Se ne può parimente vedere la figura, e la descrizione nel Pivati Tomo suddetto Tav. XXXI.

Il Nollet nelle sue lezioni di Fisica sperimentale propone un giudizioso artifizio per attingere l' acqua più limpida da i pozzi. Così dic' egli. „ Per attingere „ l' acqua de' pozzi assai profondi, talora ci serviamo di due secchj attaccati a i „ due capi d' una medesima corda, che abbraccia un tamburro, il quale si fa gi- „ rare in maniera che l'uno discende mentre l' altro vien su; questa, a mio crede- „ re, è la miglior macchina nota, che si possa adoperare in caso simigliante, cioè „ quando una grande profondità rende malagevolissima l' applicazione delle trom- „ be, ma siccome questi secchi sono d'ordinario molto grandi, ed è di mestieri „ sovente farli piuttosto lunghi che larghi per accomodarsi al diametro del poz- „ zo, si suole tenere il metodo di riempirli pel fondo, ed a tal'effetto sono essi „ corredati di una o più animelle, che lasciano entrar l' acqua nel secchio senza „ turbamento, e non le permettono di ricadere „.

Le Trombe sono quelle, che di tutte le macchine idrauliche hanno più frequente uso, e più generale utilità, poichè per mezzo di esse si può condurre l'acqua ad altezza maggiore della sua origine. Il Nollet ne tratta con sufficiente chiarezza nelle sue Lezioni di Fisica sperimentale ove parla dell' Idrostatica. Basti quì l'accennare, che per l' esperienze fatte dal Galilei l' acqua nelle *Trombe aspiranti* non ascende sopra del suo livello che 32 piedi, corrispondenti a' palmi Romani d' Architetto 46 $\frac{1}{2}$ circa. Quando quest' altezza non basti si adoperano le *Trombe pressorie*, poschiachè in queste la colonna d' acqua, che si solleva è immediatamente portata dallo stantuffo, il quale lavorando nel pozzo, o doccia di dove si trae l' acqua, ne proviene, che la salita dell' acqua medesima non è limitata ad alcuna altezza.

Si possono fabbricare le Trombe in maniera tale, che siano nel medesimo tempo aspiranti, e pressorie. Se ne veggano nel Nollet la descrizione, e le figure nelle sue *Lezioni di Fisica Tom. II. Lez. 7. Tav. 6.*

E' da notarsi la famosa Tromba inventata da M. Papin per attrarre acqua. Questa Tromba è nota agli eruditi sotto il titolo di *Rotalis Suctor* (1). Consisteva in un cilindro cavo immerso nell' acqua, ed in cui si facevano girare alcune braccia, o ali ficcate in un' asse; facendo questo moto di circolar l' acqua, le dava una forza centrifuga, che facevala innalzare per un canale, o tubo fatto a bella posta nella circonferenza del tamburro.

Molti pure hanno fabbricate simili trombe, nelle quali la forza centrifuga è ingegnosamente applicata. Alcune se ne trovano, al dire del nominato Nollet, nel Ramelli, e nella raccolta delle macchine approvate dall'Accademia Reale delle Scienze. Giova peraltro avvertire intorno l'applicazione della forza alle macchine, che conviene badar bene alla maniera di vantaggiosamente applicarvela, giacchè una certa quantità di acqua potrà fare talvolta uno sforzo duecento, ovvero trecento volte più o meno grande, secondochè la medesima sarà applicata; „ proposizione paradossa, dice il Nollet, ma certissima, ed importante, perchè „ influisce quasi sopra tutte le macchine idrauliche „. Il medesimo Nollet bene avverte nelle sue Lezioni di Fisica parlando della Meccanica, che „ quando la po- „ tenza, che impiegasi in una macchina è lo sforzo di un' animale, dobbiamo sti- „ marla relativamente alla natura, ed alla durata della fatica. Imperocchè quan- „ tunque un cavallo possa vincere per un' assai corto tempo una forza di 500., ov- „ vero 600. libbre, ed un uomo sostenga per alcuni istanti un peso di 100, o 150. „ libbre; quando però trattasi di lavorare, e faticare seguitamente, non si deve „ far capitale senon di uno sforzo, che non ecceda 25, o 30 libbre se parliamo „ dell'

(1) *Acta Lipsi. Junii* 1689.

„ dell' uomo, e 180 preſſo a poco ſe parliamo del cavallo, ed inoltre conviene, „ che operino con libertà, e che non vengano ſforzati o per la non buona dispo- „ ſizione della macchina, cui l' applichiamo, o per la ſituazioue del terreno, o „ in altra guisa „.

Delle Condotture, e Diſtribuzioni delle acque.

Ecco alcuni avvertimenti intorno alle Condotture, e Diſtribuzioni delle acque, che ſerviranno di appendice a tuttociò, che ſe n' è accennato nel *Cap. II. dell' Utilità*. Quando ſi doveſſero condurre le acque in molta diſtanza facendole diſcendere in qualche declivio, e poi nuovamente aſcendere, ne' luoghi piani ſi dovrebbero fare de' bottini, in una convenevole diſtanza fra ſe, onde deporſi le torbidezze. Debbono eziandio tali bottini eſſere chiuſi, e coperti in modo, che non poſſano reſpirare. Siti opportuni per i ſfiatatoj ſono quelli indicati dalla ſperienza, ove l' acqua gorgoglia, e fa contraſto con l' aria, il che ſi conoſce dagli artefici mediante uno o più buchi, che formano al condotto in certi ſiti con la punta d' un chiodo, di dove ſi ſente talvolta uſcire una furia di vento, indizio ſicuro, che lì occorre lo ſfiatatojo.

Pervenuta che ſia l' acqua nel declivio, o maggiore baſſezza, ove la medeſima deve cominciare a ſalire, vi ſi può formare un bottino, o vaso di pietra in forma di pilo più lungo che largo, di buona capacità e ben fondo, il quale oltre all' entrata, ed eſito dell' acqua verſo la ſommità di eſſo, tenga nel baſſo un proporzionato ſfogatore con chiave d' ottone, col di cui mezzo in alcuni tempi ſi poſſa sventare, o vuotare tutto ciò, che vi foſſe ſtato depoſto dall' acqua. Queſto vaso dev'eſſere ben chiuso in tutte le ſue parti, e fermato ſotterra, acciocchè non poſſa respirare, e per non levare la forza alle acque nella loro ſalita.

Tra gli altri difetti, a' quali ſono ſoggette le canne de' condotti, uno de' principali ſi è quello delle barbichette, che vi allignano, maſſimamente ne' luoghi più umidi; per ovviare al quale inconveniente ſarà bene di non fare ſfiatatoj ſe non ſe ove ſono preciſamente neceſſarj, e queſti non a bocca aperta, ma con un cappelletto rivoltato ſulla bocca medeſima nella ſommità. Allignano talvolta ne' ſfiatatoj erbe lunghe e ſottili, e nelle canne quando ſono ſenz' acqua vi ſi generano funghi, vermi, ed altri inſetti; le canne poi di legno ſi putrefanno dal bagnarſi, ed aſciugarſi, onde ottimo eſpediente ſarà di farle abbronzire con un ferro nella parte interna. Preſcrive il Pivati di coprire di creta le condotture per difenderle dalle radici, e che quando occorre di nettare i cannoni di metallo, o d' altro, ſi fanno entrare ne' medeſimi delle anguille groſſe, le quali col di loro ſtriſciamento vanno rimuovendo il limo, o altro impedimento, ſe ſia leggiero. Che ſe poi vi eſiſteſſero materie ſode, allora ſi levano le graticcie, e con un filo d'ottone, o di ferro pieghevole, e lungo armato in capo di una palla, ſi tira ora da una parte, ora dall'altra, ovvero ſi adopera una fune di giunco, o canape, in cui ſieno infilati de' pezzetti di ſovero, onde a poco a poco ſi levino gl' impedimenti, che dappoi col corſo dell' acqua vengono del tutto portati via.

L'acqua detta Felice quì in Roma è quella, la quale facilmente intartariſce, onde ſarà molto utile nelle Condotture di queſt' acqua di formare ad ogni dieci canne una ſpecie di caſſetta ovata, o bislunga con ſuo coperchio bene ſtuccato, e ciò ſervirà per non eſſere in obbligo di ſpaccare il condotto in occorrenza di dovervi piantare le prove, ed i tappi per accertarſi di qualche rottura, che ſi teme, ovvero di doverlo ſpurgare dalle materie impure, potendoſi far trapaſſare con ogni facilità dall' una all' altra di queſte caſſette, o recettacoli il filo d'ottone, o la catena ſenza biſogno di tormentare, e lacerare talvolta con replicati ſpacchi il condotto medeſimo, ed un tale ripiego è ſtato già opportunamente poſto in uso in più d' una condottura dell' acqua Felice quì in Roma.

Al tartaro è anche alquanto ſoggetta l' acqua Paola, che anticamente dice-

vaſi Alſietina, ed altresì quella di Trevi (1), quando è, come ſuol dirſi, di ritorno da qualche vaſca eſpoſta alla sferza del ſole.

E' da avvertirſi, che quanto più lungo è il tratto della ſua condottura, tanto più ha biſogno di maggior' area nelle canne, per le quali deve avere il ſuo passaggio; e viceverſa. Conviene però badare di non imbattere in altro ſcoglio, e ſarebbe quello di formare le canne di un diametro maggiore del biſogno in que' condotti, che, come volgarmente diceſi, portano in collo, cioè a dire, che debbono eſſere ſempre pieni d' acqua, atteso il dovere diſcendere in luogo più baſſo dell' origine, e quindi aſcendere in alto per avere lo ſcarico. Se tali condotti aveſſero un troppo grande diametro, anderebbe a riſchio, che crepaſſero a cagione della forza interna di un corpo d'acqua troppo conſiderabile. Dalla ſperienza ſi potrà prendere norma ſicura nelle diverſe circoſtanze per iſtabilire la grandezza delle canne ad uso di condotture d'acqua; e per regola generale mi contenterò di accennare, che i diametri della canne, non compreſa la groſſezza del piombo, poſſono avere ragione doppia ai diametri delle fiſtole, dalle quali vengono i medeſimi governati. E ſupponendo le une, e gli altri di figure ſimili ne ſiegue, che l' area di un condotto ſarà quadrupla dell'area della ſua fiſtola, che lo governa.

Quanto alla groſſezza delle piaſtre per formarne condotti, deveſi avere riguardo alla maggiore o minore circonferenza di eſſi, alla qualità, e quantità dell' acqua che vi ſcorre; e quì baſti l' avvertire quanto ſappiamo dall' eſperienza, val' a dire, che non è un vero risparmio il farle di troppo ſottili. Gli operaj di tali materie quando ſieno ben pratici, e probi ſono atti a ſtabilire la groſſezza di tali piaſtre, evitando il ſuperfluo, ed inſieme facendo sì che rieſcano di lunga durata. Sopratutto conviene badare di non ſituare le Condotture immediatamente tra la terra, giacchè oltre i danni, a' quali ſoggiacciono per queſta infelice ſituazione, la terra medeſima vi comunica il ſalnitro, che mirabilmente le corrode. Si pratica talvolta di ſituare le condotture di piombo fra due ordini di canali di creta cotta a difeſa della terra. Fa d' uopo ancora, che le condotture rimangano ſotto il ſuolo, ove paſſano carri, circa palmi cinque almeno.

E' da averſi in viſta il ſeguente avvertimento del Nollet. „ Quantunque, dic' „ egli, la ſuperficie di un groſſo cannone ſia maggiore che quella di un più ſtret„ to, ella è tuttavolta minore relativamente alla ſua capacità; imperocchè è cosa „ dimoſtrata, che quello il quale ha due pollici di diametro (parliamo de' canno„ ni, o tubi rotondi, e cilindrici) contiene quattro volte più d'acqua di quello, „ il di cui diametro è d' un ſolo pollice, e che la circonferenza del primo è due „ ſole volte più grande che quella dell' ultimo. Quindi è manifeſto, che in ſimi„ li cannoni l'attrito proveniente dalle ſuperficie, ſcema a miſura che ſi aumenta „ la capacità, poichè ſe il volume d'acqua quadruplo nel tubo più groſſo, foſſe „ contenuto in quattro ſimili al piccolo, corrisponderebbe a ſuperficie, la ſom„ ma delle quali ſarebbe doppia di quella, che lo contiene nel tubo groſſo. L'es„ perimento è d' accordo affatto con queſta teoria, perocchè più ſi diminuiſce la „ capacità de' cannoni nelle trombe, negli acquidotti, nelle fontane &c. più ſi „ trova di ritardo nella velocità delle acque „.

Il declive ordinario da darſi alle acque ſotto la linea orizzontale del livello da un termine all' altro della condottura, dovrà essere almeno di oncia mezza per canna Romana d'Architetto (2); il che s' intende nelle condotture di piombo, di rame, di ferro, di legno, o ancora di materiale; in una parola quando il letto, per cui l'acqua deve ſcorrere non ſia ſcabro.

Risguardo alla diſtribuzione delle acque, ſi pratica in Roma per via di fiſtole di

(1) Intorno alle acque ſi vegga il Caſſio nella ſua opera intitolata *Corſo delle Acque. Tomi due in 4. Roma* 1756, 1757.

(2) Fontana. *Trattato delle acque correnti. Lib. I. cap. IX. Roma* 1696.

di metallo lunghe palmo 1 $\frac{1}{4}$ per l' acqua Paola, e Vergine ; e circa due terzi più corte per la Felice. Queſte ſi applicano nell' interno de' vaſconi alle ſponde di eſſi. Tali vaſconi, o botti ſono ampj ricettacoli, ne' quali ſi conſerva gran copia d' acqua perennemente ſomminiſtrata da condotti ben capaci di non laſciare ſcarseggiare queſti ricettacoli, e ancora gli anneſſi sfori, o fiſtole, che dire ſi vogliano. Le fiſtole ſono di figura circolare. Quelle però, che ſtanno nelle botti dell' acqua Claudia, o Felice, ſono di figura rettangolare. Si diſtinguono queſte fiſtole col nome *di una, o più once*, intendendoſi non già di libbra, ne di palmo, ma oncia immaginaria, ſebbene di miſura determinata. Così quando diceſi fiſtola di un' oncia, s'intende un lume circolare del diametro di minuti tre e mezzo di palmo Romano d'Architetto ſe trattaſi delle acque Paola, e Felice ; ſe poi trattaſi dell' acqua Vergine, o ſia di Trevi, intendeſi un lume circolare del diametro di minuti quattro, e quattro quinte parti di un minuto del palmo ſuddetto, e queſto ſteſſo è il diametro della fiſtola di once due dell' acqua Paola, e Felice. Così il diametro della fiſtola di once tre di acqua Paola, e Felice è uguale a minuti ſei del nominato palmo, e queſto ſteſſo è il diametro della fiſtola di oncia una e mezza di acqua Vergine o di Trevi ; il diametro della fiſtola di once quattro di acqua Paola, e Felice, è uguale a minuti ſette, e queſto è il diametro della fiſtola di once due di acqua di Trevi, e così &c.

Dato il diametro di una fiſtola capace di una determinata quantità di acqua, facilmente ritrovaſi il diametro di qualunque altra fiſtola di maggiore o minore capacità della prima data, per la propoſizione 47. del I. di Euclide, e per la pratica del Luchini cap. XXVII n. 25 e 26, e del Fontana nel ſuo Trattato delle acque Lib. I cap. XXVII. La diverſità che paſſa tra il lume delle fiſtole dell' acqua di Trevi, e il lume di quelle della Paola e Felice proviene dalla diverſa altezza di origine di queſte acque, mercechè l' acqua di Trevi ha un' origine inferiore di molto a quella delle altre due acque, per cui non può condurſi che ne' luoghi baſſi della Città, onde ſi è procurato di compenſarvi con lo ſtabilire il diametro dell' oncia dell' acqua di Trevi maggiore del diametro dell' oncia dell' acqua Paola, e Felice nella ragione ſuccennata.

Avvertii di ſopra, che le fiſtole nelle botti dell' acqua Felice ſono di figura rettangolare, ma per altro le aree di queſte ſono uguali alle aree delle fiſtole circolari dell' acqna Paola. Nonoſtante però l' uguaglianza delle aree, il bevimento è alquanto diverſo, attesochè nella figura rettangolare la velocità dell' acqua reſta notabilmente diminuita negli angoli. Le fiſtole rettangolari dell' acqua Felice fra se diverſe di area hanno tutte uguale altezza, e la varietà ſi pone nella baſe ; eſſendo anche, come ſi è detto, più corte di quelle dell' acqua Paola, e di Trevi, cagionano così minore attrito, e minor diminuzione della velocità dell' acqua'. I centri delle fiſtole nelle botti debbono ſtare tutti in una medeſima linea orizzontale, la quale deve avere coſtantemente il peso di palmo uno ed un quarto di acqua. Orizzontale pure dev' eſſere la ſituazione di tutto il corpo delle fiſtole, ad oggetto che non ſorbiscano più o meno acqua di quanta ne viene alle medeſime aſſegnata.

Sarebbe deſiderabile per una più eſatta diſtribuzione, che tutte le fiſtole foſſero fra se uguali, e tutte di un' oncia, (a riſerva delle fiſtole minori d' un' oncia) coſicchè formaſſero una ſerie di circoli, o rettangoli, ove queſti ſi uſino, fra due parallele orizzontali. Si eviterebbe così l' inconveniente dell' avere le fiſtole grandi più acqua del dovere con pregiudizio delle fiſtole piccole, le quali (ſcemandoſi per qualche cagione accidentale il ſolito peso dell' acqua nella botte) reſtano talvolta affatto prive di acqua, mentre così non accade alle fiſtole grandi, oltre il maggior bevimento di una fiſtola, per eſempio, di quattr' once in paragone di quattro fiſtole di un' oncia fra ſe ſeparate. Ma nell' ipoteſi dell' inuguaglianza delle fiſtole, ſiccome ſono preſentemente, avvertaſi di non collocare le piccole fiſtole

accan-

accanto alle grandi, perchè vi perderebbero, atteso l' affollamento, e la tendenza naturale dell'acqua verſo un lume più grande.

Per lo ſteſſo oggetto della eſatta diſtribuzione delle acque, che molto dipende dal bevimento delle fiſtole, conviene avvertire di non attaccare immediatamente i condotti all' eſterna bocca di eſſe fiſtole, giacchè l'esperienza dimoſtra, che queſti a guisa di ſifoni aſſorbiſcono maggior quantità di acqua del dovere; fa d'uopo pertanto di fare scaricare la fiſtola prima in una caſſetta, e quindi incanalarla nella condottura. In Roma ſi dà il permeſſo di attaccare i condotti a guisa di ſifoni alle fiſtole ſoltanto della botte a Ponte Siſto, e ciò forse per dare un compenſo, atteſa la mancanza dell' acqua che alle volte ivi accade per cagione de' lavorii delle cartiere, delle ferriere &c, ch' eſiſtono alle falde del Gianicolo.

Occorrendo talvolta di prendere l' acqua da qualche condotto camerale, o particolare, e non immediatamente dalla botte, in tal caso ſi ſuole applicare esternamente al condotto una canna di diametro molto minore di quello del condotto. Queſta o immediatamente, o mediante qualche piegatura abbia poſitura verticale tanto alta, quanto comporta il livello. Dipoi con una infleſſione a guisa di ſifone ſcarichi l' acqua (bevuta dal condotto) in una caſſetta, che dagli artefici diceſi di miſura, a cui ſotto il peso di palmo 1 $\frac{1}{4}$ d' acqua ſi applicano le fiſtole. Con tale caſſetta ſi conoſce quant' acqua ſi ſucchia dal ſifone. Ridotto il ſifone a succhiare tant' acqua, quanta ſe ne vuole, ſi potrebbe (ſe ſi voleſſe) levar via la caſſetta, ed apporre al ſifone l' opportuna fiſtola, ed a queſta annettere il nuovo condotto di maggior diametro sì della fiſtola che del ſifone, da prolungarſi fino al luogo dello ſcarico, avvertendo, che il livello dello ſcarico ſia ſenſibilmente più baſſo del livello ova giunge l' acqua nel ſifone, altrimente l' acqua non iscaricherebbe. Non levando via la caſſetta, ad eſſa reſterà applicata la fiſtola, ed a queſta il ſuſſeguente condotto.

Sarebbe deſiderabile, che nelle botti vi foſſe un qualche tramezzo, ad oggetto di calmare l' ondeggiamento, e l' agitazione dell' acqua proveniente dalla velocità, con cui la medeſima sgorga dalla bocca, o bocche, che ivi la ſomminiſtrano, ed un tale tramezzo dovrebbe non giungere fino al fondo della botte, per dare libero paſſaggio all' acqua medeſima pel di ſotto di detto tramezzo. La quiete dell' acqua giova molto per ottenere la giuſta diſtribuzione nelle fiſtole. Nel Belidor (1), nel Fontana (2), ed in altri ſi troveranno intorno alle Acque que' lumi, che non è capace di ſomminiſtrare una ſemplice Appendice di pratiche Nozioni.

(1) *Architecture Hidraulique.* (2) *Trattato delle Acque correnti.*

AP-

APPENDICE III.

Della Giuriſprudenza relativa all' Architettura .

LE provvide leggi a fine di regolare con avveduto ſiſtema il buon' ordine tanto neceſſario alla conſervazione , ed alla pace della ſocietà, con varie determinazioni preſiſſero in più caſi ſavj ſtabilimenti , fra quali ravviſiamo quelli , che debbono oſſervarſi nella ſtruttura degli Edifizj , e delle parti di eſſi ; conviene pertanto , che gli Architetti , giuſta l' inſegnamento ancora di Vitruvio (1) ſieno informati delle leggi , le quali hanno relazione con gli Edifizj . A tal' oggetto ſi è penſato di compilare in queſt'Appendice quelle tali leggi , che ſparſe ſi trovano nella Giurisprudenza , e che hanno relazione con l'Architettura Civile ; quindi ſi parlerà in primo luogo delle Diſtanze , ſecondariamente delle Servitù , dappoi della Stima de' Predj urbani, quindi de' Diritti , e finalmente ſi accenneranno quelle leggi fondate ſul principio,che *nel fabbricare non ſi vuole mai recar danno al vicino*,ed in ultimo ſi noteranno le Deciſioni della S. R. Rota , le quali poſſono agli Architetti ſomminiſtrare lumi , maſſimamente nelle controverſie , che non di rado inſorgono .

DELLE DISTANZE.

Delle Diſtanze .

SOtto nome di diſtanza s' intende uno ſpazio fra due luoghi determinati (2) .

Quando vogliaſi fabbricare ſopra di un muro comune , ovvero aderentemente al medeſimo , non ſi richiede diſtanza alcuna , quantunque ne vengano oscurate le feneſtre del vicino condomino , ed ancorchè per lunghiſſimo tempo la casa foſſe ſtata depreſſa , cioè di poca altezza (3) .

Neſſuna diſtanza parimente ſi ricerca quando vogliaſi dirigere lo ſtillicidio verso la propria area (4) .

Ma venendo alle leggi poſitive intorno alle Diſtanze è da notarſi , che in Atene , ed altrove fra Greci le mura degli Edifizj privati , le quali ergevanſi a lateralmente ſepararli , e rinſerrarli , dovevano eſſere ſcoſtate dal termine , che divideva il ſuolo proprio da quello del vicino , quanto la diſtanza di piedi due geometrici, e queſta legge fu dettata da Solone agli Atenieſi , ed interpretata da Gajo (5) a' Romani , e ciò affinchè il proprietario della casa poteſſe ſul proprio ſuolo andare liberamente per ogn' intorno del ſuo Edifizio , garantirlo in caso d' incendio, e disporvi lo ſtillicidio del tetto , che lo copriva , ſenza incomodare il vicino con uso di terreno non ſuo . Quindi può dedurſi , che ſe l' avvertita legge Greca determina doverſi ſcoſtare dal proprio limite ogni edificatore fabbricando la ſua casa , ſecondo l' accennata diſtanza di due piedi geometrici , lo spazio greco laterale fra le due mura proprie di due Edifizj , dovev' eſſere di quattro piedi geometrici (6), giacchè veniva compoſta di due quantità legali di piedi due ognuna dal proprio limite .

Ne' frammenti delle leggi di Roma ſcritte nelle XII. Tavole leggeſi *ambitus parietis ſextertius pes eſto* (7),cioè a dire ſecondo Feſto Pompejo (8), che il muro proprio

(1) *Lib* I. *cap* 1.

(2) *Pacichelli . De Diſtantiis . cap.* XII. *n.* 3.

(3) *Adnotat. ad Pacichell. cap.* VI. *n.* 39.46. 47.e 48. ove si citano più Autorità.Ediz.Rom.1735. *Statut. Urbis cap* 107. *Conſtit. Gregor. XIII. De ædificiis , & jure congrui .*

(4) *Adnotat ad Pacichell. cap.* VI. *n.* 40.

(5) *L. fin. ff. fin.regund.* „ *CAJUS elegantis „ ingenii juris conſultus , vulgo GAJUS , certiſ- „ ſime vixit ſub Hadriano* „ *Heinec. Hiſtor. jur. Tom. IV. Lib.* 1. *cap.* IIII. §. 313. Del piede geometrico ſi è dato conto nell' Appendice I. intorno alle Miſure &c.

(6) Carletti *Iſtituzioni d'Architett. civile Tom.* II. *Sez.* II. *Coroll.* XII. *Napoli* 1772.

(7) *Tab.* VIII. *v.* 1.

(8) Lib. I.

prio esterno della casa Romana doveva scostarsi dal confine col vicino lo spazio di piedi due e mezzo Romani antichi di larghezza, e di lunghezza quanto l' Edifizio, il quale spazio,che denominarono *ambito del muro* circondar dovea la struttura esterna laterale della fabbrica privata per l' oggetto succennato di garantirla dagl' incendj &c. E così può dirsi, ch' essendo l' ambito Romano piedi due e mezzo all' intorno della casa privata, lo spazio Romano fra muro, e muro di due privati Edifizj doveva essere di cinque piedi Romani antichi (1) giacchè lo spazio Romano dee contenere ben due ambiti legali ad oggetto di circondare i due proprj muri delle vicine case private.

Questa legge peraltro, siccome osserva il Pacichelli (2) non è più in vigore, ed in Roma osserviamo le case contigue le une alle altre senza verun' intervallo, che le separi. Rimane soltanto in vigore, dove non sia altra legge statutaria, o consuetudinaria distruttiva della comune, quando si fabbrica una casa contermina con un campo, o predio rustico del vicino (3), e milita ancora ne' predj urbani fra casa, e casa ma nella parte posteriore soltanto, siccome viene dichiarato da varie decisioni della S. R. Rota (4), e sebbene una tal distanza prescritta dalla citata legge *fin. ff. fin. regundor.* siasi inteso da qualcuno doversi misurare fra 'l muro, e muro proprio di due privati Edifizj, sembra peraltro più ragionevole il sentimento del Carletti (5) il quale vuole, che una tal misura s' intenda dal proprio confine, cosicchè l' intercapedine fra muro, e muro di due privati Edifizj (nella parte posteriore) debba essere di due spazj legali, che insieme formano la distanza di piedi quattro geometrici.

Gl' Imperadori Onorio, e Teodosio (6) stabilirono, che nella fabbricazione delle case private, si dovesse lasciare d' aria libera fra 'l mignano, o balcone sporto in fuori di una casa, ed il mignano o balcone dell' altra casa incontro, lo spazio di piedi dieci, e quando le case private dovessero fabbricarsi incontro a pubblici Edifizj, come granaj pubblici &c. si dovesse lasciare d' aria libera tra 'l mignano, o balcone sporto in fuori di una casa privata, e l' Edifizio pubblico, lo spazio di piedi 15, aggiungendosi nella legge, che tutti que' balconi, o mignani, che si trovassero edificati dentro la prescritta distanza di piedi 10 nel primo caso, e di piedi 15 nel secondo, si troncassero. Quindi è, che in que' luoghi ove non sia in vigore altra legge statutaria, o consuetudinaria distruttiva dell' accennata legge meniana, edificandosi nella parte anteriore una casa privata nel suolo libero incontro ad altra casa privata di simil natura, in cui sieno balconi, o mignani, se nel muro proprio si vogliano costruire parimente de' balconi, deve dirigersi la fabbricazione del muro talmente, che fra balconi, e balconi opposti vi sia la distanza di piedi 10 d' aria libera, ovvero che fra muri esterni l' uno incontro all' altro siavi la distanza di piedi 10 da balcone a balcone, ed inoltre gli sporti, o aggetti di essi balconi dalla faccia de' muri medesimi. E per la stessa ragione volendosi costruire una casa privata con balconi incontro a granaj pubblici, si deve fabbricare il muro esterno della casa talmente lontano dal pubblico Edifizio, che vi resti la stabilita distanza di piedi 15 fra 'l balcone, e l' Edifizio pubblico.

Dall' espressioni dell' accennata legge meniana, siccome riflette bene il citato Carletti, sembra che questa stessa legge non abbia luogo in quelle case private, ove non si costruiscono balconi. In Roma peraltro nella costruzione delle ringhiere, mignani, o balconi, che si vogliono aggettare ne' muri esterni delle case poste incontro ad altre case, non si osserva alcuna precisa distanza dal muro del vicino, sebbene non è lecito costruire i medesimi di propria autorità, ma bensì con la licen-

(1) Carletti Op. cit. Tom. cit. *Sez.* II. *Coroll.* XIII. (2) Pacichelli *cap.* VI. *n.* 13.
(3) Veggasi il Pacichelli Op. cit. *cap.* VI, e la nota del Lazzarini *cap.* cit. *n.* 33.
(4) *Rom. Fabricæ* 5. *Dec.* 1766, *coram Azpuru*; *& Rom. Fabricæ* 14 *Maii* 1773. *coram Muto.*
(5) Op. cit. *Tom. II. Lib.* VI. *cap.* III. *sez.* II.
(6) *Cod. de ædif. privat. Leg. mæniana* II.

cenza del Tribunale delle ſtrade, il quale ſuole concederla dopochè il ſuo Architetto ha preſa la miſura dello ſporto di eſſi ſulla faccia del luogo, e pagato il prezzo allo ſteſſo Tribunale da chi vuol fabbricare, alla ragione di ſcudo uno per ciaſchedun palmo (1). Si oſſerva però, che tali ringhiere, o mignani &c. non ſi coſtruiſcano troppo baſſi, ed in vicinanza della ſtrada; e così trovaſi fiſſato nello ſtatuto di Malines per chi vuole coſtruire ringhiera, o mignano in un proſpetto verso la via, o luogo pubblico, che la ſoglia inferiore debba eſſere diſtante piedi otto dal piano di terra, o della ſtrada (2).

Dovendoſi fabbricare una casa privata nel ſuolo libero incontro ad altra casa privata di ſimil natura deeſi oſſervare la diſtanza di piedi 12 fra la nuova caſa, e quella del vicino, (s'intende queſta diſtanza fra i muri delle case nella parte anteriore, non già lateralmente, o nella parte poſteriore) e una tale diſtanza, che troviamo nel corpo delle leggi (3) ſtabilita dall' Imperador Zenone, ed eſtesa da Giuſtiniano per tutto l'Impero, deve cominciare immediatamente fra le mura ſoprappoſte alle fondamenta, ed oſſervata una tale diſtanza ſi può innalzare la fabbrica a qualunque altezza, e farvi le feneſtre di proſpetto, e di lume, o ſi edifichi casa nuova, o ſi riſtauri l'antica, o ſi riedifichi la conſunta dall' incendio; s'avverta però, che queſta diſtanza non baſta quando col fabbricare ſi tolga al vicino ſtante in caſa ſua il diritto proſpetto del mare, talmentechè ſia obbligato a guardar' il mare per traverſo, nel qual caſo conviene laſciare di diſtanza (4) piedi 100. Queſto proſpetto bensì è lecito togliere alle ſole cucine, latrine, luoghi ſolinghi, o ſcale, o tragitti, i quali ſi fanno ne' ſoli divolgimenti de' vicoli, e val' a dire, che quando ſi tolga col fabbricare il proſpetto del mare ſoltanto a queſti luoghi, ſi può fabbricare ſenza difficoltà veruna, laſciata però la diſtanza di piedi 12. Quando ſiano oſſervate le Diſtanze legali ſi può innalzare il proprio Edifizio a qualunque altezza, e fabbricare le feneſtre e di proſpetto, e di lume (ſeppure non venga ciò impedito da qualche convenzione o ſervitù, come ſarebbe quella *altius non tollendi*, oppure *non aperiendi feneſtras*,) o ſi edifichi casa nuova, o ſi riſtauri l'antica, o ſi rifabbrichi la conſunta dall' incendio.

A neſſuno è lecito nel fabbricare una caſa di togliere parte del ſito occupato dalla pubblica piazza, o ſtrada, ancorchè eſſo ſito ſia maggiore di piedi 12, imperocchè la preſcrizione di piedi 12 non è per iſcemare que' ſiti, che ſi appartengono alla Republica, ma perchè gli ſpazj fra le caſe non ſiano minori di 12 piedi, potendo ſempre eſſere maggiori, e dovendo eſſerlo quante volte l'antico ſito pubblico ſia ſtato maggiore, giacchè ſi debbono ſerbare al Publico gli antichi poſſeſſi.

Che ſe la parte anteriore di un' Edifizio foſſe ſtata per l'innanzi fabbricata in diſtanza minore di 12 piedi dalle case poſte dirimpetto, non è lecito nel riſtorarla d'innalzare la medeſima più dell'antica forma, nè di fare in eſſa feneſtre a proſpetto ſe prima non vi erano, e non ve ne ſia diritto in vigore di ſervitù.

In ogni muro antico diſtante piedi 10 dalla casa poſta dirimpetto ſi poſſono

(1) Secondo la taſſa Innocenziana, per qualſivoglia licenza di ringhiera con modelli di travertino, o ferro, al Notajo bajocchi 10, all'Architetto giulj 11, al Tribunale ſcudo uno il palmo, più, o meno ſecondo la qualità da' ſiti. Per qualſivoglia licenza di mignano co' modelli di legno, al Notajo Bajocchi 10, all' Architetto giulj 11, al Tribunale per metà delle ſopraddette ringhiere. Per ogni ringhieretta di feneſtra d'aggetto ſopra tre once, e non più di tre quarti, al Notajo baj: 10, all' Architetto baj: 50, al Tribunale ſcudo uno. Si vegga la detta *Taſſa da oſſervarſi nel Tribunale delle ſtrade*, ſtampata in Roma nella ſtamperia Camerale, ſegnata il di 6. Maggio 1693.

(2) *Pacichelli. De Diſtantiis cap.* VI. *memb.* V. *dietro l' autorità di Criſtineo.*

(3) *Leg.* XII. *Codic. Tit.* X. *De ædificiis privatis.* Carletti opuſc. intitolato *Coſtituzione di Zenone &c. Napoli* 1783.

(4) Queſta Legge è impraticabile nelle Città marittime fabbricate in piano, ſiccome ha dichiarato il S. Tribunale della Rota nella *Neapolitana Aedificii* 22. *April.* 1662. *coram Celſo.*

aprire (ancorchè prima non vi esistesse feneſtra alcuna) fineſtre di proſpetto; baſtano piedi 6 di diſtanza per aprirvi fineſtre a lume, cioe quelle dirette ſoltanto a dar' ingreſſo alla luce, e non a portata di poterviſi affacciare. Le fineſtre a lume ſi poſſono altresì aprire negli Edifizj moderni, quando vi ſia la diſtanza de' 6 piedi (1) dalla casa del vicino.

In ipoteſi che la facciata poſteriore dell' Edifizio, ovvero qualunque lato del medeſimo eſiſta, o ſi erga preciſamente lungo il confine poſſeduto dal vicino, in tal caso (qualunque ſia la ſua diſtanza dall' Edifizio del vicino) non vi ſi poſſono aprire porte, nè dirigere lo ſtillicidio del tetto, nè canale, o bocchetta qualunque, che getti ſul ſuolo del vicino.

Nella ſteſſa ipoteſi quando non è impoſta ſervitù, nè ſi agiſce per emulazione, ed avvilimento del vicino, nè vi è conſuetudine, o ſtatuto in contrario, può chiunque nel proprio muro, avendone neceſſità, aprire fineſtre, ancorchè per mezzo di eſſe poſſa godere la viſta del fondo del vicino, ed ancorchè per cento, e più anni non vi foſſe ſtata feneſtra alcuna (2).

Non ſi poſſono poi aprire feneſtre a proſpetto ne' muri laterali di una casa, che rimanga più elevata delle case contigue ad eſſa, ſpettanti ad altri padroni, e ciò perchè indurrebbe ſervitù alle medeſime case. Potranno ſoltanto aprirviſi feneſtre a lume con la condizione delle ferrate, le quali però non isporgano fuori del vivo eſterno di detti muri.

E quindi tanto meno ſarà lecito di disporre ne' medeſimi muri lo ſtillicidio, che cada su i tetti delle contigue caſe, e neppure di formarvi aggetti di mignani, &c. perchè tutto ciò ſi oppone al principio comune, che l' area di una casa deve eſſere libera fino al cielo.

Nella legge *fin. ff. fin. regundor.* abbiamo altresì, che volendoſi fabbricare un piccolo muro nel proprio ſuolo debbaſi laſciare piede uno di diſtanza dall' altrui fondo, la qual legge ſecondo il ſentimento del Pacichelli (3), milita ne' predj ruſtici, e negli urbani, coſicchè da quegli, il quale vuol fabbricare un muro in vicinanza de' confini di un predio, o di una casa del ſuo vicino deveſi laſciare un piede di ſpazio. E ſembra, dice il Pacichelli, che la mente del legislatore debbaſi interpretare con queſta diſtinzione cioè, che trattandoſi di predj ruſtici, s' intenda di que' muri, de' quali ci ſerviamo in luogo di ſiepi, che però vengono detti volgarmente *muri di fratta*. Quando però queſti muri ſiano fabbricati di pietre ſenza calce, o ſia a ſecco, in tal caso ſi poſſono fabbricare immediatamente ne' confini, ſenza laſciarvi alcuno ſpazio (4). Trattandoſi poi di predj urbani, s' intenda di que', che ſogliono circondare, e chiudere i cortili, o ſimili altri muri proſſimi alla casa di un vicino, purchè però non ſi eſtendano fino alla via pubblica, giacchè il favore pubblico non dev' eſſere col danno del privato, cioè con la perdita di un piede del proprio ſuolo.

Non è lecito di fabbricare aderentemente a i muri di una Chiesa, ovvero ſopra della medeſima, che anzi tra la Chiesa, e l' Edifizio privato vi dev' eſſere lo ſpazio di piedi 15 (5).

Non poſſono farſi sepolture ſotto degli altari, ne' quali ſi celebra, e neppure poſſono eſcavarſi le sepolture in modo, che i cadaveri reſtino umati ſotto le predelle de' medeſimi altari (6).

Termineremo ciò, che risguarda le diſtanze coll' accennare un Bando generale (7) pubblicato in forma di ſtatuto d' ordine espreſſo della ſanta memoria d' Innocen-

(1) Pacichelli op. cit. *cap.* VI. *memb.* IV.
(2) Oinotomo *Inſtitut. Lib. II. Tit.* 3. *n.* 21.
(3) *Op. cit. cap.* V *n.* 1.
(4) *Cæpolla de Servit. &c.* 79. *Genevæ* 1745.
(5) Pacich. *Cap.* VI. *membr.* IV. *n.* 31.
(6) *Adnot. ad Pacich. Cap.* VII. *Membr.* IX. *n.* 26. *&* 31.
(7) Stampato in Roma nella Stamp. della R. C. A. anno 1681.

nocenzo XI., in cui al §. 41. si comanda a tutte, e singole persone di qualsivoglia stato, grado, e condizione, che non possano, nè debbano sotto qualsivoglia pretesto, nè per vigore di qualsivoglia patente, cavare, nè far cavare in qualsivoglia luogo tanto pubblico, quanto privato dove siano *Cimiterj*, se non discosto da quelli 200 *canne*, e dalli Condotti (cioè Forme) *canne* 50, *dalle strade canne* 10, *ed a cava aperta*, sotto pena di scudi 500 alli padroni, ed a quelli, che caveranno della galera per anni dieci.

DELLE SERVITU'.

Delle Servitù.

PAssando ora a parlare delle Servitù, conviene sapere essere le medesime non altro se non se diritti sopra i fondi altrui acquistati a comodo o della persona, o del predio vicino (1). Se la servitù devesi alla persona, si chiama servitù *personale*, se è costituita principalmente a vantaggio di un predio, dicesi *prediale*. Il fondo, cui si deve la servitù, chiamasi *fondo dominante*, quello poi, che della servitù è gravato, si dice *fondo serviente*.

Le Servitù prediali, altre sono *rustiche*, ed altre *urbane*. Non il luogo del predio dominante, ma l'oggetto cui è destinato il medesimo, caratterizza la servitù, che gli si deve. E così chiamasi fondo rustico quello, che è destinato alla coltura, ed a percepire le produzioni della terra sia posto in città, o in campagna; dicesi predio urbano quello destinato ad abitarsi in qualunque luogo esista. Rustiche dunque, ed urbane diconsi le Servitù secondo la qualità del predio, a di cui vantaggio sono costituite. Ed essendo le Servitù di tale natura, che il padrone del predio serviente debba assoggettarsi a *patire*, ovvero a *non fare* qualche cosa nel proprio predio, quindi è, che le Servitù prediali si dividono in *affermative*, e *negative*: quelle consistono nel *patire*, queste nel *non fare*.

Lasciate in disparte le rustiche, ci contenteremo di parlare soltanto delle Servitù urbane, come quelle, le quali hanno principalmente connessione coll'Architettura civile, che è il nostro scopo. Hanno per oggetto queste Servitù una costruzione più comoda, ovvero l'acqua, o 'l fumo, o l'immondezze, o finalmente il lume, ed il prospetto (2). Per la costruzione più comoda si acquistano 1. la servitù *oneris ferendi*, la quale *da il dritto di appoggiare una parte del nostro Edifizio alla colonna, o al muro del vicino*; 2. la servitù *ligni immittendi*, la quale *dà il dritto d'introdurre travi, o modelli siano di legno, di pietra, o di ferro dal proprio Edifizio nel muro del vicino, affinchè ivi riposino, o d'impostarvi ancora volte di muro* (3). 3. Allo stesso fine si acquista la servitù *proiiciendi*, la quale *dà il dritto di fare sporgere una parte del proprio Edifizio, cioè un mignano, o altro, talmenteche domini sull'altrui fondo, senza però riposare sul suolo*. 4. La servitù detta *protegendi*, val' a dire quella, per cui si acquista il *dritto di avere uno sporto sopra l'altrui area per difendersi dalle piogge impetuose*. Alla comodità degli Edifizj riferire si debbono ancora le servitù 5. *altius tollendi*, e 6. *altius non tollendi*, quella cioè fa sì, *che si possa innalzare la nostra casa più di quanto permetterebbe lo statuto*, che in alcune circostanze *concede*

(1) *Elementi delle leggi civili* del Sig. Dall' Olio *Lib.* II. *Tit.* IV. *Roma* 1782.

(2) *Heinecii Oper. Lib.* VIII. *Tit.* 2. *Pars* II. *Pandectar. Tom. V. Genevæ* 1748.

(3) Le municipali leggi di Roma permettono a chiunque vuol' innalzare un' Edifizio di servirsi del muro comune col suo vicino, d'appoggiarvi le travi, e ricavarne tutto l'utile a portata della nuova fabbrica, e questa elevare più alta, benchè ne provenga incomodo al vicino medesimo col torglisi parte del lume (Stat. Urbis cap. 107.) Il Pontefice Gregorio XIII. di felice ricordanza nella sua Costituzione *de jure congruo*, in cui si ha in vista la decorazione della città di Roma, approvando la municipale sanzione, dichiara esser lecito a chiunque di servirsi del muro del vicino, o voglia ristorare il vecchio Edifizio, o innalzarne uno nuovo, ed al medesimo muro appoggiare la sua fabbrica, pagata però la metà del giusto prezzo, e valore del muro, a stima di due Periti da eleggersi da ambe le parti, e in disparere de' medesimi a dichiarazione del Presidente delle strade. *Constit. de' aedificiis, & jure congrui an.* 1574.

al vicino il diritto di proibire . Queſta poi dà *il diritto al vicino di proibire d' elevare più di una certa altezza la caſa ſua* .

A cagione dell'acqua ſono ſtate ritrovate le altre ſervitù 7.*ſtillicidii recipiendi*, e *non recipiendi*; l'8. *fluminis recipiendi*, e *non recipiendi*; e la 9.*foraminis*. Diceſi *ſtillicidio* dove l'acqua piovana cade a goccia a goccia ; *Fiume* per metafora quando l' acqua raccolta in canali ſcorre con impeto . Sicchè quando io ho il diritto di volger l'acqua piovana nel fondo del vicino , ciò ſarà in vigore della ſervitù detta *ſtillicidii*, ovvero *fluminis recipiendi* ; ma ſe io ho il diritto di proibire , che lo ſtillicidio non derivi nel fondo ſuo , ma a me lo conceda , ciò ſarà in vigore della ſervitù detta *ſtillicidii*, ovvero *fluminis non recipiendi* . Se finalmente io ho il diritto d'avere un forame aperto nell' infima parte della parete a motivo di lavare il pavimento , ciò ſarà in ſequela della ſervitù detta *foraminis* .

Al fumo , ed alle immondezze appartiene la decima ſervitù , *fumi immittendi*, val' a dire, che dà il diritto di mandare il fumo negli Edifizj ſuperiori , e la ſervitù 11. *cloacæ* , da cui proviene il diritto di coſtringere il vicino a ricevere nella ſua area le noſtre immondezze .

A cagione del *lume* , e del *proſpetto* finalmente ſono ſtate ritrovate le Servitù 12. detta *luminum* , *che* dà *il diritto di aprire feneſtre nella parete del vicino* , *o nella parete comune* ; la 13. ſervitù detta *ne luminibus officiatur* , da cui naſce il *diritto di proibire al vicino il fare nel ſuo coſa veruna* , *che poſſa impedire il lume alle feneſtre della mia caſa* . La 14. ſervitù detta *proſpectus*, la quale dà *il diritto del proſpetto nel predio del vicino* . E la 15. ſervitù detta *ne proſpectui officiatur* , da cui proviene il *diritto di proibire al vicino di fare nel ſuo coſa* , *per cui ne venga a noi impedito il proſpetto libero verſo qualunque parte* .

Non v'ha dubio, che poſſano eſſere ancora di più le Servitù di queſta ſpecie, ſecondo la diversa ragione di fabbricare , e ſecondo la neceſſità degli abitanti .

Si acquiſtano li diritti di Servitù per patto e convenzione legittima , ovvero per preſcrizione di lungo tempo , cioè di anni 10 fra preſenti , e di anni 20 fra gli aſſenti .

Oſſerviamo ora in quali modi ſi perda il diritto della ſervitù . E primieramente ſi perde acquiſtandoſi dal padrone del fondo dominante il fondo ſerviente . In ſecondo luogo quando per patto ſi rinunzj a i diritti acquiſtati . In terzo luogo non ſervendoſi del diritto di ſervitù per anni 10 fra preſenti, e per anni 20 in rapporto agli aſſenti . E finalmente ſi perde il diritto di ſervitù ſe periſce il fondo ſerviente o per incendio , o per tremoto , o per altra cagione , in guiſa tale però, che rifabbricato il fondo torna in vigore il diritto di ſervitù (1) .

DELLA STIMA DE' PREDJ URBANI , E DI ALTRE COGNIZIONI APPARTENENTI A' MEDESIMI .

Della Stima de' Predj urbani .

QUanto alla Stima de' Predj urbani , eccone la maniera ſecondo che ſi pratica in Roma . Si miſura tutto ciò , che compone , ed appartiene all' Edifizio , e ſi valuta ciascheduna ſpecie a quel prezzo , che viene reputato giuſto dal Perito, avendo riguardo allo ſtato in cui è l' Edifizio , quando se ne fa la ſtima , e tutto il prezzo , che ne riſulta , diceſi valore del cemento . Dappoi ſi miſura il ſito ſuperficiale tanto coperto , che ſcoperto , contenuto nell' Edifizio medeſimo , e ſi apprezza più o meno (2) ſecondo la qualità de' luoghi . Ciò fatto , l' annua pigione ſi reputi come fruttato d' un quattro per cento (3) di un capitale da trovarſi con

(1) *Heinec. Pars II. Pandectar. Lib.* VIII. *Tit.* VI. §. 170 *pag.* 206. *Tom.* V. *Genevæ* 1748.

(2) Il prezzo de' ſiti pubblici è diverso ſecondo le qualità de' luoghi ; il maggiore in Roma è di Sc. 100. la canna quadrata .

(3) *Rota coram Anſaldo deciſ.* 59. *n.* 9. *&* 10. *& in Romana manutentionis* 16. *Martii* 1725. *coram Calcagnino* .

con dire: ſe ſc. 4. di fruttato provengono dal capitale di ſc. 100, da qual capitale proverrà l'annua pigione dell' Edifizio? Che ſe per cagion d' eſempio ſi ſupponga in ſc. 250, fatta l' operazione ſi troverà un capitale di ſc. 6250. Ora ſi ſommano inſieme il valore del cemento, il valore del ſito, ed il capitale della pigione annua, e del riſultato di queſte tre partite, ſi prende la metà, che coſtituiſce il valore dell' Edifizio. Nè ſi dica, che fa d' uopo avere in conſiderazione i sfitti, ed i neceſſarj acconcimi, giacchè a tutto ciò ſi ha l' opportuno riguardo nella diviſione per metà dell' accennata ſomma, ſiccome ha dichiarato la Rota in varie deciſioni (1). Quando la caſa ovvero il ſuolo, su di cui è eſſa fabbricata ſia gravato di canone deeſi dall' intero valore proveniente dalla ſtima, defalcare il canone alla ragione del due per cento ſe ſia eccleſiaſtico (2), e del due e mezzo per cento, se laicale. Sia una casa, a cagion d' eſempio, gravata dall' annuo canone di ſc. 12. diretto ad un luogo pio, ed il valore di eſſa casa aſcenda, ſecondo la ſtima, alla ſomma di ſc. 2000, da cui detratta la ſomma di ſc. 600 per l' accennato canone, rimane l' intero valore della medeſima nella ſomma di ſc. 1400; che ſe l' annuo canone di ſc. 12 foſſe laicale, diretto cioè a perſona ſecolare, in tal caſo dovrebbe defalcarſi dall' accennato valore di ſc. 2000, la ſomma di ſc. 480, e così rimarrebbe l' intero valore della casa nella ſomma di ſc. 1520.

Quando non ſi poſſa fare la ſtima di una caſa nella maniera ſuccennata, può ricavarſene il valore dalla pigione annua, o frutto, che rende la medeſima, calcolandolo alla ragione del quattro per cento (3), e detraendo poi dall' intero capitale ſc. 5 per ciaſchedun centinajo ad oggetto di compenſare gli sfitti, ed i neceſſarj acconcimi, che ſogliono farſi per le case. E per iſchiarimento di ciò, ſuppongaſi, che la caſa da ſtimarſi a norma della pigione, renda l' annuo fruttato di ſc. 240. Ora ſi ragioni così: se ſcudi 4. di fruttato provengono dal capitale di ſc. 100, da qual capitale proverrà il fruttato di ſc. 240? E per la regola aurea proviene il capitale ricercato nella ſomma di ſc. 6000, lo che ſi trova parimente con maggior brevità moltiplicando il medeſimo annuo fruttato di ſc. 240. per 25. Ma dovendo defalcare dal ritrovato capitale di ſc. 6000. il cinque per cento, o ſia la venteſima parte a riguardo degli sfitti, ed acconcimi neceſſarj, reſta la ſomma di ſc. 5700, per il valore della casa nell' ipoteſi, che non ſia gravata di canone, o d' altri peſi, e che per altre circoſtanze non ne venga diminuito un tal valore.

Avvertaſi però, che la ſola pigione annua può dare norma alla ſtima nella maniera ſuccennata quando eſſa pigione ſia proporzionata alla qualità della casa, ed al ſito in cui eſiſte, (lo che ſi potrà diſcernere avendo in viſta le pigioni comunemente reputate giuſte di altre caſe della ſteſſa qualità, ed in ſimili luoghi ſituate) ſiccome la detrazione del cinque per cento, o ſia la diminuzione del valore nella venteſima parte ha luogo, allorchè la casa ſi trova in iſtato mediocre; perchè quando la pigione d' una caſa foſſe eſorbitante, o troppo tenue non potrebbe certamente dalla pigione regolarſi la ſtima, ſiccome ancora la detrazione del cinque per cento per gli sfitti ed acconcimj non ſarebbe ſufficiente trattandoſi di una casa ſituata in uno degl' infimi luoghi della città, ed in cattivo ſtato. Dalla pigione dunque potrà rilevarſi il valore di una casa, quando ſi doveſſe ſtimare nello ſtato, in cui ſi trovava anticamente, ed eſſendo ignoto lo ſtato antico della medeſima ſi ſapeſſe ſoltanto il fruttato annuo, che ſe ne ritraeva.

Del Retratto coattivo, e prelativo.

Risguardo alla ſtima delle caſe da acquiſtarſi in vigore della Coſtituzione di Gregorio XIII. (4), nella quale ſi concede il Retratto, o ſia acquiſto coattivo, ed

(1) *Romana læſionis* 27. *Martii* §. 6. *& in confirmatoria diei* 25. *Januarii* 1758. §. 6. *& ſequ. coram Mannelli, & in Romana læſionis* 10. *Maii* 1776. *coram Azedo.*

(2) *Rota in cit. Romana læſionis coram Azedo n.* 7.

(3) *Conſtantin. ad Statut. Urbis Tom.* II. *Artic.* II. *De læſione n.* 81. *ad* 84. *Rota in Tyburtina Salviani* 20. *Febr.* 1756. *n.* 14. *coram Paracciano.*

(4) *Bullar. Conſtit.* 33. *De Aedificiis &c.*

ed il prelativo, fa d' uopo procedere nella maniera, che or' ora si accennerà, spiegando la diversa natura degli accennati Retratti, e le condizioni a' medesimi annesse.

Retratto prelativo dicesi, secondo la succitata Costituzione, quando il vicino nella compra fatta di una casa da un' estraneo, vuol' essere preferito ad oggetto di fabbricare *ad ornatum Urbis*; Retratto coattivo è, quando il padrone della casa, del suolo, o area, non ha venduto, nè vuol vendere ad un' estraneo, e tuttavia è costretto a vendere al vicino, il quale vuol fabbricare *ad ornatum Urbis*.

Quanto al Retratto coattivo, affinchè possa competere quando si tratti di far' acquisto d' una casa abitata dal proprio padrone, e non solita ad affittarsi si richiedono sette requisiti (1), 1. la vicinanza; 2. l' obbligo di fabbricare dentro il termine da prescriversi da' Maestri di strade col deposito del prezzo secondo la stima, e di più una quinta parte; 3. l' ornato pubblico risultante dal futuro Edifizio, non bastando la sola vicinanza; 4. che 'l futuro Edifizio cada in parte nella casa retraente, ed in parte nella retraenda; 5. che quegli il quale intenta il Retratto della vicina casa abitata dal proprio padrone, incominci l' Edifizio prima nel proprio suolo; 6. che la casa retraente sia annessa, almeno da due lati alla casa, al suolo, o all' area retraenda; 7. finalmente, che l' Edifizio da costruirsi nell' una e l' altra casa, o sito retraente, e retraendo, sia per essere insigne in guisa tale, che il suo valore quadruplichi il prezzo della casa retraenda.

Che se si tratti del Retratto coattivo di una casa non abitata dal possessore della casa medesima retraenda, in tal caso oltre i primi quattro requisiti surriferiti, conviene aumentare il prezzo della casa retraenda oltre la stima, non di una quinta come sopra, ma bensì di una duodecima parte (2) della stima medesima.

Si debbono ora notare alcune cose intorno al Retratto prelativo dalla stessa Costituzione Gregoriana concesso al vicino, ed all' inquilino, che differisce dal coattivo, di cui si è trattato fin quì, giacchè quello compete, secondo la citata Bolla per costringere il vicino a vendere non volendo, ad effetto di fabbricare *ad ornatum Urbis*; questo prelativo poi compete soltanto a favore del vicino, quando qualcuno ha venduto ad un' estraneo, ad oggetto di preferire il vicino medesimo per lo stesso prezzo, per cui fu fatta la vendita all' estraneo, con che però il vicino dichiari, e prometta di fabbricare *ad Urbis ornatum*.

Ma affinchè abbia luogo il Retratto prelativo debbono concorrere quattro requisiti comuni altresì al Retratto coattivo; 1. cioè la vicinanza; 2. l' obbligo di fabbricare dentro il termine da prescriversi con offerta, e deposito del prezzo forse pagato dal compratore estraneo, e con assoggettarsi a tutte le condizioni, e pesi contenuti nell' istromento della vendita fatta all' estraneo; 3. il pubblico ornato risultante dal futuro Edifizio; 4. finalmente che il pubblico ornato, che dee risultare dal futuro Edifizio cada in parte nella casa retraente, ed in parte nella casa retraenda.

Attesa la concessione di questo Retratto prelativo a norma della succitata Costituzione Pontificia si debbono preventivamente intimare i vicini da chi vuol vendere, altrimente gli stessi vicini hanno dritto di retrarre il fondo venduto dentro lo spazio d' un' anno da computarsi dal giorno della scienza; ed i vicini a' quali è stata intimata la vendita, se vorranno comprare, debbono ciò dichiarare. La stessa intimazione dee farsi agl' inquilini, i quali vengono preferiti a' vicini quando questi non vogliano fabbricare, e gl' inquilini sono tenuti a tutto ciò, che si contiene nel contratto di vendita, ma non sono obbligati a fabbricare; i vicini peraltro quando vogliano fabbricare, vengono preferiti agl' inquilini medesimi.

Nella

(1) *Dicta Constit.* §. 6.

(2) Si vegga il Costantini ad *Statut. Urbis Tom. I. annot.* XXIV. ove diffusamente parlasi di questa materia.

Nella mentovata Costituzione viene dichiarato altresì (1) quale debba preferirsi nel concorso di molti vicini; siccome ancora al §. 16. si dice, che la disposizione circa le predette vendite da farsi in vigore de' Retratti di prelazione, e di coazione abbia luogo altresì ne' beni spettanti a' luoghi pii, ed in quei soggetti al fideicommisso.

Se qualcuno tenga in enfiteusi una casa, o altro stabile, o suolo, e l'enfiteusi sia perpetua, ovvero durante la vita di una o più persone con la risposta dell'annuo canone, ed ivi voglia fabbricare, si concede nella stessa Costituzione al §. 13. di poterne all' Enfiteuta entrare in assoluto dominio, ottenutane licenza dal Camerlingo, e da' Maestri di strade (2), esimendosi così dalla risposta dell'annuo canone al diretto padrone, quantunque dissenziente, con che però debba prima quegli che vuol fabbricare offerire in favore del suddetto un' altro stabile almeno di ugual' prezzo, comodità, rendita, e bontà, il quale stabile appartenga poi all' antico diretto padrone per ragione di proprietà, di dominio, di devoluzione, &c. di qualsivoglia diritto, e carico nella stessa guisa, e forma, che gli apparteneva lo stabile, di cui è rimasto privo, siccome ancora trasferire a questo stabile lo stesso canone, o risposta con aumento della quinta parte del medesimo canone, e di più esibire idonea sicurezza, ed obbligare tutti i proprj beni, sì per contestare, che lo stabile, in cui è stata fatta la traslazione è libero, sì per garantirlo dall' evizione nella forma, che suole costumarsi in Roma.

Ritornando alla stima de' Predj urbani convien sapere, che quando si vende uno stabile colla condizione a favore del venditore di potere redimere in qualunque tempo la cosa venduta, il che si chiama, *pactum perpetuo redimendi rem venditam*, diminuisce in generale; nel che però gli autori variano, chi dice nella terza parte, chi nella quarta, e chi nella sesta; perciò deesi prudentemente regolare nelle circostanze dei casi.

Diminuisce ancora il valore di uno stabile, oltre diverse altre circostanze, per essere situato in luogo di aria insalubre (3), per cui non vi si possa dimorare in tutte le stagioni; quindi è che i casini di ville, e vigne destinati ad abitarvi soltanto in qualche tempo dell' anno non si valutano con tanto rigore, come le case poste in città; anzi le case esistenti in simili luoghi, ma che servono solamente all' uso de' coloni, ed a riporvi le frutta, o cose simili, non si valutano per se stesse essendo accessorie al predio, in cui esistono, onde gli agrimensori sogliono valutare simili case, quanto si valuta una pezza di quel terreno.

Sebbene dalle stime de' stabili gravati di canone non si debbano defalcare in alcuna maniera i laudemj, nè i quindennj, tuttavia non sarà fuori di proposito l' accennare la maniera di calcolare i medesimi secondo lo stile di Roma, affinchè venendone richiesto l'Architetto possa esserne istruito.

E prima fa d' uopo sapere, che il laudemio deesi pagare dal compratore dello stabile enfiteutico, o sia dal nuovo enfiteuta al padrone diretto di esso stabile per motivo della nuova investitura (4) acquistata, e questo laudemio suol' essere la cinquantesima parte del prezzo dello stabile enfiteutico, ovvero, che è lo stesso, si ragguaglia ordinariamente al due per cento della stima; cosicchè se lo stabile valga, detratto qualunque peso di canone, e qualunque estrinseco aumento, come quando si compra in vigore di Retratto coattivo, valga, dissi, la somma di sc. 1000, il nuovo enfiteuta converrà che paghi al padrone diretto il laudemio di sc. 20, la qual somma per altro non si dee detrarre dal valore accennato di scudi mille.

Si avverta però, che il laudemio viene regolato nell'accennata ragione quando

(1) *Dict Constit.* §. 8. *ad* 12.

(2) Innocenzo XII. nella Costit. *Sacerdotalis* an. 1692. al §. 6. abolisce la carica di Assessore de Maestri di strade, e al §. 7. rimette le cause risguardanti il gius congruo al Camerlingo.

(3) *Constantin. ibid. n.* 103.

(4) *Francisci Fulginei Tractatus de jure emphyteut. De laudemiis Genevæ* 1717.

do non sia stato stabilito diversamente o per patto, o per consuetudine; e ciò sia detto ancora risguardo a' quindennj sostituiti in luogo de' laudemj, e che si pagano ogni quindici anni dalle mani morte, quali diconsi le Università, Chiese, Conventi, Monasterj, e simili luoghi pii.

DE' DIRITTI.

De' Diritti. UNa delle maniere di acquistare dominio di alcuna cosa è detta dai Legisti *Accessione*. Essa si verifica quando la cosa altrui si unisce a noi, o a cosa nostra.

Per questo diritto di accessione la prima regola generale sia, che l' Edifizio fatto nel fondo altrui appartiene al proprietario del fondo, su cui è stato innalzato.

Regola seconda sarà, che chi nel proprio suolo edifica con materia altrui, e con buona fede, divenga padrone dell' Edifizio, ma deve pagare il doppio valore della materia al padrone di essa. Potrà essere condannato non solo a pagare tal doppio valore, ma anche a restituire la materia in vigore della *legge* 23. §. *penult. Digest. de rei vindicatione*, ed altre, chi sarà proceduto con mala fede.

Regola terza. Quando nel suolo altrui, con materia altrui si edifica, il padrone del suolo diviene padrone dell' Edifizio, ma non della materia; imperocchè rovinato che sia l' Edifizio, la materia se non sarà stata pagata ritornerà all' antico padrone. Se l' Edifizio sarà stato fatto con buona fede, potrà l' edificante ripetere le spese, se con mala fede non potrà, riputandosi, che le abbia volute donare.

Regola quarta sarà, che chi nel suolo altrui edifica con la materia sua, e con mala fede, cioè sapendo che il suolo è altrui, perde la materia, nè può ripeterla, ancorche sia demolito l' Edifizio, il quale diventa del padrone del suolo. Chi ha edificato con buona fede, cioè giudicando di fabbricare nel suolo proprio può soltanto ripetere il valore della materia, e delle spese necessarie, ed utili.

Le leggi non hanno ordinata la demolizione degli Edifizj fatti con materia altrui; anzi intenzione di esse è che sussistano. Quindi una legge delle XII. Tavole proibisce di levare da un' Edifizio qualunque cosa, di cui il medesimo sia formato, come sarebbero travi, pietre, tegole, cementi, calce, arena; ed altre cose indicate da Giustiniano con la parola generica *Tignum*. Tal legge, ed altre simili hanno voluto porre riparo a i danni, che diversamente ne deriverebbero agli edificanti, ed hanno voluto impedire le ruine, che deformerebbero il pubblico aspetto di una Città.

Relativamente a chi edifica nel suolo altrui è da badare, se era possessore del fondo. Un conduttore, un' enfiteuta, un vassallo, che per giusti riflessi ha edificato sul fondo ritenuto a locazione, in enfiteusi, in feudo, ha diritto, al parere di molti legisti (1), di ripetere la materia impiegata nell' Edifizio, quando esso sarà demolito. E finchè possiede il fondo può ripetere le spese necessarie anche fatte con mala fede. Essendosi proceduto con buona fede si potranno ripetere anche le spese utili, che non eccedevano le forze del padrone del fondo, e potrassi ritenere ancora il fondo, finchè queste non saranno pagate. Che se il padrone non era in forze di farle, si potrà solo ricuperare la materia componente l' Edifizio, purchè ciò possa farsi senza lesione del fondo (2).

Quando si è proceduto con mala fede non si possono ripetere le spese utili. Soltanto per equità si potrà ricuperare la materia impiegata nell' Edifizio, purchè

(1) *Grazian. Disc. foren. cap.* 441. *n.* 28. *Claro senten lib.* 4. §. *feudum quæst.* 88. *n.* 1. *Guadagni Instit. lib.* 2. §. 180.

(2) *L. in fundo* 38. *Digest. de rei vindicatione.*

chè non reſti offeſo l' antico ſtato del fondo (1). Anche le ſpeſe voluttuoſe poſſono ripeterſi da chi è proceduto con buona fede. A chi non aſſiſte la buona fede concedeſi ſoltanto il portarſi via gli ornati, ed altre cose fatte a mero piacere, purchè non ne naſca danno al fondo (2).

Se poi chi edificò nel fondo altrui non più poſſiede il fondo, avendolo per errore reſtituito ſenza avere ripetute le ſpeſe, può ſoltanto per equità ripetere le ſpeſe fatte con buona fede, dalle quali riſulta vantaggio al padrone del fondo (3).

Fin quì dell' acceſſione. Paſſando ora al diritto di *ſuperficie*, conſiſte queſto diritto nel permeſſo, che il proprietario di un fondo per alcuni anni, o per sempre dà ad altri di fabbricare sul suo suolo, o di mettervi de' materiali, o di ſervirſi di una casa già fatta. Allora il proprietario non trasferisce ad eſſi il suo fondo, ma ſoltanto la superficie.

Il *Superficiario*, che è il padrone utile, può disporre a suo talento di quella superficie, finchè gli dura il diritto. Egli è tenuto a conſervarla, ma non può fare nel suolo altro che quello, che è ſtato convenuto nel contratto.

Il padrone diretto del fondo conſerva però ſempre il diritto della ſuperficie conceſſa, e degli Edifizj innalzati nel ſuo fondo.

Queſto diritto periſce, ſe periſce la ſuperficie, e se un' Edifizio ſi diſtrugge, ſi diſtrugge parimente il diritto del ſuperficiario, il quale ſenza nuovo contratto non può rifabbricare l' Edifizio, eſſendo regola generale, che quando la ſola ſuperficie viene conceſſa per coſtruirvi qualche cosa, se accade che ſi diſtrugga la cosa, per cui era ſtata conceduta, ſi ha come perita la ſuperficie, e perciò finisce il contratto. Così *Barthol. L. 2. Dig: de ſuperficiebus*.

E' ſentimento comune quì in Roma riguardo ai muri, che dividono i cortili, o giardini di diverſi padroni, che ſebbene il muro diviſorio intieramente ſia ſtato fatto a ſpeſe di un ſolo padrone, contuttociò il confinante a tal muro abbia certo diritto dell' uso di eſſo muro fino all' altezza di palmi 12 di paſſetto, il diritto cioè di appoggiarvi una ſpalliera d' agrumi, di attaccarvi de' chiodi, e ſimili cose.

Prima di terminare il preſente titolo non ſembra fuori di propoſito l' accennare i Segni dinotanti la proprietà, e viceversa la comunione de' muri. Il Coſtantini *ad ſtatut: Urbis*, ed il Pacichelli ci ſerviranno quaſi sempre di scorta in tutto ciò, che ſi dirà su tale materia. *De' Segni dinotanti la proprietà, o comunione de' muri.*

Che un muro ſia proprio, o comune, ſi rileva da prove eſtrinseche, ovvero da indizj intrinseci. L' acceſſo giudiziale, o l' oculare ispezzione, o in vece la pianta giudiziale, e le relazioni concordi de' periti aſſerenti con valide ragioni, e congetture intorno la proprietà, o comunione di un muro; gl' iſtromenti inoltre di compra e vendita, ne' quali ſovente ſi esprimono le misure, ed il valore de' muri, ſono tante prove eſtrinseche, dalle quali rilevare ſi può la proprietà, o la comunione di un muro controverso. Paſſando agl' indizj intrinſeci risguardanti la proprietà, o la comunione de' muri, ſi diſtinguono queſti in tre specie, e val'a dire che o sono inerenti, e come connaturali allo ſteſſo muro, ovvero congruenti, oppure penetranti. Fra i Segni inerenti sono in primo luogo il suolo, dappoi le parti del muro, e finalmente gli ornamenti del medeſimo.

Quando il ſuolo è comune indica essere comune anche il muro, che vi pianta ſopra, ſe poi il ſuolo è proprio dimoſtra la proprietà del muro controverso. Dalle parti del muro ſi viene in cognizione altresì della proprietà, o della comunione del medeſimo, mediante la trina dimenſione, cioè l' altezza dal ſuolo fino alla sommità, l'eſtenſione dall' una all' altra ſtremità, e la grossezza di esso; co-

(1) *Guadagni inſtit. lib. 2. tit. 1. §. 185. e le note 1.2.*

(2) *Guadagni op. cit. §. 186.*

(3) Accurſio alla legge *in fundo* nella voce *deducto Dig: de rei vindicatione*.

ſicchè se la parte inferiore di un muro ſia ſtata anticamente fabbricata da un solo vicino, lo ſtesso ſupporre ſi deve rapporto alla recente ſopraſtruttura, onde ſiegue la proprietà del muro. Che ſe la parte antica del muro controverso ſia ſtata comune, comune altresì ſi deve reputare il muro ſopra edificato, quantunque da un ſolo vicino fosse ſtato coſtrutto, con che però volendo l' altro vicino uſare del benefizio di una tal comunione a se dovuta, è tenuto alla contribuzione delle spese fatte nell' accennata ſopraſtruttura. Le parti eſtreme del medeſimo muro danno altresì un forte indizio per conoſcerne la qualità nel ſuo mezzo, essendo trito l'aſſioma, che le parti medie ſi debbono giudicare della ſtessa qualità, di cui ſono l' eſtreme. Gli ornamenti finalmente, da' quali dedurre ſi può la proprietà, o la comunione del muro, conſiſtono nelle iscrizioni ſolite farviſi, nelle quali viene indicato a chi ne spetti la proprietà, o la comunione. Dagli ſtemmi gentilizj altresì dedurre ſi può lo ſtesso argomento. Fra i Segni congruenti, che formano la ſeconda ſpecie ottiene il luogo principale la copertura, giacchè nell' ipoteſi di un muro coperto a tutta grossezza dallo ſtillicidio di un solo padrone, quantunque ſporgente verso il cortile di un' altro padrone, in tal caso il muro ſi deve preſumere, che appartenga intieramente a quegli, di cui è il tetto, che copre il muro medeſimo. Al contrario poi se lo ſtillicidio non isporga oltre il muro verſo il cortile del vicino, oppure non copra tutta la grossezza del muro medeſimo, ma laſci luogo al tetto del vicino, in tal caso non ſi preſume muro proprio, ma vi ha luogo la pretenſione della comunione, giacchè se un muro regga i peſi dell' uno, e l' altro vicino deeſi giudicare comune. Trattandoſi poi di un muro ſoſtenente la terra di un' orto, di una vigna, o di un campo ſuperiore, in tal caso il ſoſtenimento della terra indica la pertinenza del muro a favore di quegli, cui ſpetta il ſoſtenere detto peſo. Sotto la ſtessa categoria degl' indizj congruenti cade l'unione di un muro indubitatamente proprio col muro controverso, e val' a dire che il muro controverso ſi deve parimente giudicare proprio, attesa l' accennata unione, purchè il muro unito, e aderente al muro indubitatamente proprio, apparisca della ſtessa ſtruttura, grossezza, qualità, ed età del muro, cui rimane annesso; in una parola ſia col muro proprio del tutto uniforme.

La terza specie de' Segni viene coſtituita da i penetranti, fra quali ſi annoverano le teſtate delle travi, e de' modelli ſia di legno, di ferro, o di pietra, le quali teſtate se penetrino tutta la grossezza, ovvero più della metà della grossezza del muro controverso, il medeſimo deveſi giudicare (prescindendo da qualunque servitù come quella *tigni immittendi*) proprio di quegli, di cui sono i penetranti succennati. Che se i medeſimi non penetrino oltre la metà del muro, in tal caso ſi presume comune. Quanto ſi è detto degli accennati penetranti, intendere ſi deve ancora di tutte le altre penetrazioni fatte per uso del lume, o ancora dell' acqua, ſiccome ſono le fiſtole, i fonti, le ciſterne, i pozzi, gli acquidotti, e ſimili, le quali penetrazioni non oltrepassando la metà del muro, ne dinotano la comunione; ſe poi ne trapaſſino la metà ſi deve ordinariamente giudicare muro proprio. Altre penetrazioni ſimilmente, ſebbene dirette ad altri uſi, indicano altresì la proprietà, o la comunione di un muro ſecondo l'accennata diſtinzione, e tali ſono i cammini, le latrine, le condotture &c.

Avvertaſi intorno al muro comune, che il medeſimo ſi dice comune per diviso, e comune per indiviso. Chiamaſi muro comune per diviso tra due vicini quando o non vi eſiſte alcuno degli accennati penetranti, o ſeppure ve n' è alcuno non trapassa oltre la metà del muro medeſimo; diceſi poi comune per indiviso quando ciascuno de' condomini ha scambievole diritto su tutto il muro, e sopra di qualſivoglia parte del medeſimo, coſicchè sì l'uno che l' altro condomino hanno dall'una, e l'altra parte travi, o altri penetranti, che ripoſano su tutta la grossezza del muro. Quindi è, che i penetranti accennati allora soltanto indicano la pro-

proprietà di un muro, quando oltrepassano la metà della ſua groſſezza, ed inoltre eſiſtono da una ſola parte del medeſimo; che se in ſimil guisa eſiſtesseio da ambe le parti dinoterebbero piuttoſto essere il muro comune per indiviso, ſiccome di ſopra è ſtato accennato.

DEL NON ARRECARE DANNO AL VICINO NEL FABBRICARE.

Del non arrecare danno al vicino.

ESsendoſi per esperienza conoſciuto, che le cave aperte in vicinanza degli Edifizj possono arrecare danni di conſeguenza, n' è ſtata fissata la diſtanza dalle provvide leggi. Si vegga pertanto il Bando generale pubblicato d' ordine della s. m. d' Innocenzo XI. nell' anno 1681.

Non e lecito di rialzare il proprio suolo più di quello del vicino senza ſoſtenere a proprie spese l' alzamento, ſiccome ancora volendo abbassare il proprio ſuolo più di quello del vicino, conviene a proprie spese ſoſtenerne il suolo.

Chi eſcava per piantare Edifizj più giù del vicino non può arrecargli danno sotto pena del rifacimento.

Chi escava più in giù del buono, e solido fondamento è obbligato ad ogni riparazione.

Chi fa cantine più basse del muro del vicino, deve a proprie spese fare gli appoggi, e i contramuri opportuni al muro del vicino. Che se il vicino, il quale non ha queſte cantine, vuol farſele, deve rimborsare la metà di quello, che occuperà de' contramuri ripreſi &c. come sopra dal suo vicino.

I contramuri ſono necessarj, specialmente ove ſi hanno a praticare letamaj, latrine, cloache, forni, cammini, pozzi &c. ad oggetto di non arrecar danno al vicino.

Chi vuole renderſi comune il muro del vicino deve pagarne al medeſimo l' adequato valore.

Tutto ciò, che è comune, deve farſi, conservarſi, pulirſi, e rifarſi a spese comuni.

Le innovazioni, che un vicino per sua comodità fa ad un muro comune debbono essere necessarie, non voluttuose, e debbono farſi in un tempo, ed in maniera da non arrecare danno all' altro vicino.

I proprietarj degli Edifizj sono tenuti a compensare i danni cagionati a i vicini per riſarcire, ampliare, o rifabbricare i medeſimi.

Ad un muro comune non può fare un vicino aperture ſenza il conſenso dell' altro. Che se queſto muro fosse in pericolo di rovina, e l' uno de' compadroni ricusasse di contribuire al rifacimento, può l' altro che lo rifà praticarvi quelle aperture, che vuole. Non ſi può coſtringere il vicino a fare un muro nuovo di separazione in campagna, in un cortile, in un giardino &c, ma ſi può bene obbligarlo al mantenimento, ed al rifacimento de' muri, che già eſiſtono, altrimente ei perde la proprietà e de' muri, e del fondo, su cui sono piantati. Ciò che ſi è detto de' muri ſi deve intendere ancora de' foſſi.

Quanto è ſtato accennato sotto del presente titolo ſi deduce *dalla L. Quidam Hiberus XII. ff. de ſervit: urb: Præd:, dalla L. Si fiſtula XVII. ff. de ſervit: urban: Præd:, e dalla L. Fiſtulam junctam XVIII. ff. de ſervit: urban: Præd:*

Indice di alcune Deciſioni della S. R. Rota, le quali poſſono agli Architetti ſomminiſtrare lumi, e cognizioni per evitare le controverſie, che nel fabbricare inſorgono, e per dare retto giudizio rapporto a quelle già inſorte.

Albanen: Fabricæ 28 *Junii* 1751 *coram Buſſio*.
Anconitana Reſtitutionis, & Reductionis in priſtinum 14 *Maii* 1753 *coram Vicecomite*.
Asculana (1) *Feneſtrarum* 6 *Martii* 1690 *coram Caprara*.
Beneventana Fabricæ 11 *Junii* 1725 *coram Corio*.
Bononien: Viæ 25 *Junii* 1753 *coram Vicecomite*.
Bononien: Attentatorum 29 *Martii* 1751 *coram Canilliac*.
Bononien: Devolutionis 17 *Februarii* 1777 *coram Litta*.
Calagurritana Fabricæ 4 *Junii* 1731 *coram Millino*.
Camerinen: Confinium 2 *Maii* 1777 *coram Azedo*.
Cracovien: Venditionis 15 *Maii* 1752 *coram Figueroa*.
Ferrarien: ſeu Bononien: Laudemii 18 *Junii* 2756 *coram Olivatio*.
Firmana Reſtaurationis 26 *Junii* 1754 *coram Borull*.
Forolivien: Muri 16 *Junii* 1679 *coram Taja*.)
Forolivien: Muri 26 *Junii* 1682 *coram Gunxardo* (2).)
Neapolitana Ædificii 22 *Aprilis* 1662. *E' la deciſ.* 375 *di quelle coram Celso*.
Neapolitana Fabricæ ſuper elevatione 19 *Januarii* 1742 *coram Millino*.
Nullius, ſeu Sublacen: Confinium Rectoratus 11 *Januarii* 1751 *coram Elephantutio*.
Nullius, ſeu Sancti Ediſti Molendini 26 *Junii* 1754 *coram Molino*. *Eadem* 9. *Decembris* 1754 *coram eodem*.
Peruſina Reintegrationis ſuper reſervatis 15 *Martii* 1754 *coram Amadeo*.
Recineten. Fabricæ ſuper aperitione feneſtrarum 4 *Decembris* 1719 *coram Herrera*.
Romana Prælationis 16 *Februarii* 1618 *coram Sacrato*.)
Romana Retractus 28 *Junii* 1697 *coram Lancetta* (3).)
Romana Fabricæ 7 *Martii* 1701 *coram Caprara*.
Romana Feneſtrarum 21 *Februarii* 1724 *coram Criſpolto*.
Romana Fabricæ 2 *Julii* 1736 *coram Vicecomite*.
Romana Camini 23 *Novembris* 1750 *coram De Vais*.
Romana Fabricæ 23 *Januarii* 1750 *coram Molino*.
Romana Fabricæ 7 *Junii* 1751 *coram Migazzi*.
Romana Mercedis ſuper reſervatis 22 *Junii* 1751 *coram Migazzi*.
Romana, ſeu Reatina Salviani 15 *Martii* 1751 *coram Molino*.
Romana Fumi 17 *Martii* 1751 *coram Vicecomite*.
Romana Scalæ 8 *Februarii* 1751 *coram Canilliac*.
Romana nullitatis contractus 23 *Junii* 1752 *coram Matthejo*.
Romana Horrei ſuper damnis 6 *Martii* 1752 *coram Canilliac*.
Romana Immiſſionis 16 *Junii* 1752 *coram Cortada*.
Romana Fabricæ 12 *Maii* 1752 *coram Elephantutio*.
Romana Fabricæ 25 *Junii* 1753 *coram Elephantutio*.
Romana Solarii (*vulgo* Loggia) 7 *Decembris* 1753 *coram Amadeo*.
Romana Læſionis, & nullitatis contractus 26 *Junii* 1754 *coram Vicecomite*.

Ro-

(1) Sta nel Tomo III. del Coſtantini *Deciſiones Diverſorum &c.*
(2) Stanno nel Coſtantini. ivi.
(3) Stanno nel Coſtantini. ivi.

Romana Domus in Ghetto 10 *Maii* 1754 *coram Elephantutio . Eadem ſuper reſervatis* 10 *Maii* 1754 *coram eodem .*
Romana , ſeu Tusculana melioramentorum 29 *Aprilis* 1754 *coram Amadeo .*
Romana ſervitutis 28 *Januarii* 1754 *coram Stadion .*
Romana Servitutum 21 *Junii* 1754 *coram Borull .*
Romana Horrei ſuper damnis 14 *Martii* 1755 *coram Caprara .*
Romana Demolitionis 13 *Junii* 1755 *coram Figueroa .*
Romana Tubi 16 *Junii* 1755 *coram Baſſio .*
Romana Pecuniaria 11 *Aprilis* 1755. *coram Canilliac .*
Romana Subhaſtationis 23 *Januarii* 1756 *coram Baſſio .*
Romana Pecuniaria 21 *Junii* 1756 *coram Stadion .*
Romana Dotis ſuper redditione rationis 30 *Aprilis* 1756 *coram Stadion .*
Romana , ſeu Nepeſina quarti dotalis 20 *Februarii* 1756 *coram Figueroa .*
Romana , ſeu Macerat en: Primogenituræ 28 *Junii* 1756 *coram Stadion .*
Romana Fabricæ 16 *Januarii* 1756 *coram Stadion .*
Romana Domus 22 *Junii* 1761 *coram Olivatio .*
Romana Fabricæ 5 *Decembris* 1766 *coram Azpuru .*
Romana Refectionis damnorum 25 *Junii* 1764 *coram Zelada .*
Romana Leſionis 2 *Martii* 1767 *coram Mannelli .*
Romana Domus 30 *Januarii* 1769. *coram Cornelio .*
Romana Incendii 3 *Julii* 1769 *coram Origo .*
Romana Retractus Prælativi 27 *Januarii* 1769 *coram Origo .*
Eadem 1 *Decembris* 1769 *coram eodem .*
Romana Appoſitionis repagulorum 6 *Maii* 1776 *coram Mannelli .*
Romana Fabricæ 14 *Maii* 1773 *coram Muto .*
Romana Læſionis 10 *Maii* 1776 *coram Azedo .*
Romana , ſeu Corana Læſionis 21 *Februarii* 1777 *coram Herzan .*
Romana Spolii 9 *Junii* 1777 *coram Sentmanat .*
Romana Fabricæ 21 *Junii* 1779 *coram Litta .*
Senogallien: Feneſtrarum 5 *Iulii* 1751 *coram Molino .*
Senogallien. Fabricæ 20 *Novembris* 1769.
Setinâ Fabricæ 5 *Julii* 1771 *coram Veri .*
Spoletana Fabricæ 7 *Decembris* 1767 *coram Origo .*
Sutrina Reintegrationis 14 *Junii* 1776 *coram Azedo .*
Tuſculana Immiſſionis ſuper fructibus 26 *Januarii* 1756 *coram Elephantutio .*
Tyburtina Salviani 20 *Februarii* 1756 *coram Paracciano .*
Urbevetana Reintegrationis 24 *Aprilis* 1752 *coram Amadeo .*

Le Deciſioni della S. R. Rota risguardanti le Diſtanze sono inserite nel Trattato *De Diſtantiis* di Giovanni Battiſta Pacichelli .

INDICE

Degli Autori non nominati nell' Opera, che trattano dell' Architettura civile, o di altre materie alla medeſima relative.

A

A Beille. Voute platte de son invention, dont le coupe des pierres eſt particuliere dans l' Hiſt. de l'Accademie Royale des Sciences a l' an: 1699.
Adrian Muting. Ornamens in Architecture, Fol.
Algarotti. Saggio d'Architettura, Cremona 1779. 8.
Amichevoli Coſtanzo. L'Architettura civile ridotta a metodo facile, e breve. Terni 1675. 4.
Amico Bernardino. Trattato delle piante, ed immagini de' sacri Edifizj di Terra santa. Firenze 1600 Fol.
Androvetus Jacobus. De Architectura. Lutetiæ Pariſiorum 1559 Fol. ſine nomine impressoris.
Anonymus. Compendium Architecturæ, extat in exercitatione secunda March. Poleni ad Vitruvium.
Antolini Gio: Antonio. L' Ordine dorico, o ſia il Tempio d' Ercole nella Città di Cori. Roma 1786.
Aquino Carolus. Vocabularium Architecturæ ædificatoriæ. Romæ 1734. 4.
Arcus Trajano dicatus Beneventi, Porta aurea dictus, expenſis Francisci de Ficoronis ære incisus. Romæ 1739 Fol.
Aringhius Paulus. Roma ſubterranea, in qua antiqua Chriſtianorum Cæmeteria, ac Sanctorum sepulchra illuſtrantur. Romæ 1651 Fol. vol. 2.
Auliſius Dominicus. De Gymnaſii conſtructione, & Mausolei Architectura. Opuscula duo, exſt. in Thes. antiq. Romæ Jacobi Sallengrii Tom: 2.

B

B Aldus Bernardinus, Lexicon Vitruvianum, & Scamilli impares Vitruviani, Auguſtæ Vindelicorum 1612. 4. Et extat in Vitruvio Laeti edit. 1649.
—— Diſcorso ſopra le macchine ſemoventi. Sta con Herone degli automati.
Ballari Andrea. l'Architettura. Venezia. Fol.
Barattieri Giambattiſta. Architettura d' acque. Piacenza 1699 Fol.
Barca Pier Antonio. Avvertimenti, e regole sopra l'Architettura civile, la Pittura, Scultura, e Prospettiva. Milano 1620 Fol.
Baſſi Martino. Dispareri in materia d'Architettura, e Proſpettiva. Breſcia per i Fratelli Marchetti 1572 4.
Bellori Gianpietro. Columna M. Antonini a Petro Sancte-Bartolo ære incisa, exſt. in Grævii antiq. Rom. Tom. XII. Fol.
—— Colonna di Trajano Auguſto, intagliata da Pietro Sancte-Bartolo Fol.
—— Veteres arcus Auguſtorum triumphis inſignes, Romæ apud Jacobum de Rubeis 1690 Fol.
Bertanus Jo: Baptiſta Commentarius in locis obscuris operis jonici Vitruviani, ex Italica in Latinam linguam conversus. Exſtat in exercit. tertia Jo. Poleni ad Vitruvium.
Bocklern, Georg: And: Architettura curiosa nova in lat. Ling. translata a Jo. Chriſt. Sturmio. Norimbergæ 1664 Fol.

—— Theatrum Machinarum novum ex Germanico in Latinum Sermonem translatum ab Henrico Schmitz. Coloniæ 1662 Fol.
Boindin Nicolas. Discours sur la forme, & conſtruction du Theatre des Anciens. Dans les Mem. des Inſcriptions Tom. I.
Bonannus Filippus. Templi Vaticani hiſtoria. Romæ per Felicem Ceſaretum 1696 Fol.
Borominus Franciſcus. Architectura. Romæ 1725 Fol. vol. 2.
Bosboom. Plain description of the, five orders of Architecture. London 1679 Fol.
Bosse Abraham. Traité des manieres de deſſiner les ordres de l'Architecture antique en toutes leurs parties a Paris. 1664 Fol.
Bramante d' Urbino. Le quadrature de' corpi, le piante de' più belli Edifizj, con un trattato di Architettura, e Prospettiva 1514. M. S.
Branca Giovanni. Le macchine artificiose &c. Roma 1729. 4.
Buffagnotti Carlo. Invenzioni d'Architettura. Bologna per il Longhi.
Bullet. Architecture pratique contenant le trisè, & le devis des ouvrages de' maçonerie, & de charpenterie. Paris 1722. 8. & a Paris 1741 8.
Burlington Conte Riccardo. Disegni delle Terme antiche. Londra 1730. fol.

C

CAmpbell Colen: Vitruvius Brittanicus, ou l'Architecte Britannique contenant les plans, les elevations, & sections des batimens reguliers de la grande Bretagne a Londre 1715, 1717, 1725 Fol. vol. III
Caporali Giambattiſta. L'Architettura, e Commento sopra Vitruvio. Venezia 1536. Fol.
Capra Alessandro. L'Architettura familiare. Bologna 1678. 4.
Caramuel Joannes. Recta & obliqua Architectura Templi Salomonis. Viglevani 1678 Fol.
Casalius Jo: Baptiſta. De thermis & balneis Veterum; exſt: in Gronovii Thes: antiq: Græc: Tom. IX.
Casati Paolo. Compasso di proporzione. Bol: 1685. 4.
Cataneo Pietro. L'Architettura. Venezia 1554 Fol: e 1567 Fol.
Cerceau Les plus excellents batimens de' France, a Paris 1576 Fol. vol. 2. Tom. III.
Chambray de. Parallele de l'Architecture antique, & moderne comparèe avec les dix principaux Auteurs, qui ont ecrit des cinq ordres, a Paris 1702 Fol.
Ciampinus Joannes. Vetera monimenta. In quibus præcipue Muſiva Opera ſacrarum, & prophanarum Aedium ſtructura &c. illuſtrantur. Romæ 1690. Fol. vol. II.
—— De sacris Aedificiis a Conſtantino magno conſtructis. Romæ 1693 Fol.
Clerc le Seb: Traité d' Architecture, a Paris 1714. 4.
Cock. De l'Architecture, a Paris Fol.
Collignon Francesco. Le fabbriche di Roma inalzate da Siſto V. Roma 1650 Fol.
Cordemoy M. de Nouveau Traité de toute l'Architecture, ou l' art de batir, a Paris 1714. 4.
Corticelli Lodovico. Dialogo d'Architettura familiare Bol: 1695. 8.
Coſtaguti Giambattiſta. Architettura della Baſilica Vaticana. Roma 1684 Fol.

D

DAnti Ignazio. Dichiarazioni, e annotazioni sopra le regole d'Architettura di Jacopo Barocci da Vignola.
Danti Vincenzio. Il primo libro delle perfette proporzioni di tutte le cose, che imita-

imitare, e ritrarre ſi possono con l'arte del disegno. Firenze 1567. 4.
Daviler A. C. Dictionaire d'Architecture, a Paris 1693. 4.
—— Commentaire sur l'Architecture de Vignola.
Derand F. L'Architecture des voutes, ou l'art des traits, & coupe des voutes, a Paris 1643 Fol.
Dietterlin. L'Architettura in lingua Tedesca. Norimberga 1549 Fol.
Dizionario delle Arti, e de' Meſtieri. Venezia 1768 vol. 17 in 8.
Durantino Francesco Lucio. Architettura, ed il Commento sopra Vitruvio, 4.
Durero Alberto. Libri d'Architettura, di Prospettiva, e di Fortificazioni più volte ſtampati.

F

FAlda Giambattiſta. Palazzi di Roma de' più celebri Architetti con le loro piante, e misure.
—— Nuovo teatro delle Fabbriche, ed Edifizj di Roma sotto il Pontificato di Alessandro VII, libri due. Fol.
—— Nuovo teatro delle facciate delle Chiese di Roma. Fol.
Falconerius Octavius. Dissertatio de Pyramide C. Ceſtii Epulonis, exſt: in Grævii Thes: antiq: Roman: Tom.IV.
Fanelli Francesco. Varie Architetture. Fol.
Felibien J. A. Les principes de l'Architecture, de la Sculpture, & de la Peinture, & des autres arts, qui en dependent, avec un dictionaire des termes propres á chacun de ces arts. Paris 1669. 4, & a Paris 1676. 12, & a Paris 1690. 4.
—— Recueil hiſtorique de la vie, & des ouvrages des plus celebres Architectes, a Paris 1687. 4.
—— Hiſtoire de l'Architecture a Paris 4
Ferrerio Pietro. Raccolta de' Palazzi di Roma de' più celebri Architetti. Roma vol: 2.
Ficoroni. Arcus Trajani dicatus Beneventi. Romæ 1729 Fol.
Filarete Antonio. Trattato delle miſure degli Edifizj, del modo di fabbricare, e delle forme delle fabbriche. M. S. 1646.
Fischer, Architettura. Viennæ 1721 Fol.
Fontana Carolus. Deſcriptio Templi Vaticani cum ædificiis conspicuis, antiquitus, & recens conſtitutis, latinis litteris conſignata a Jo: Josepho Bonnerve de S. Romano. Romæ 1694 Fol.
—— Trasportazione dell' Obelisco Vaticano. Roma 1590 Fol.
—— Deſcrizione, e delineazione dell'Anfiteatro Flavio, a la Haja 1725 Fol.
Fossati Giorgio. Storia dell'Architettura. Venezia 8.
—— Traduzione della Storia dell'Architettura del Sig: Felibien.

G

GAddi Giambattiſta. Roma nobilitata nelle sue fabbriche. Roma 1736. 4.
Gallaccini Teofilo. Degli errori degli Architetti Fol. M. S. con li disegni. Queſt' Opera eſiſte nella libreria del Sig. Giuseppe Smith Inglese.
Gibbs Book of Architecture. London 1728 Fol.
Goguet. Della Origine delle Leggi, delle Arti, e delle Scienze. Lucca 1756 Tomi 3.
Grævius Jo: Georgius. De Villarum antiquarum apud Romanos ſtructura. Exſt. in Sallengrii Thes: antiq: Rom.Tom. I.
Grapaldus Franciscus Marius. De partibus ædium. Venet. 1517. 4. Lugd. 1535. 8, & Baſileæ 1553. 4.

Guazzeſi Lorenzo. Dissertazione ſopra gli anfiteatri Toscani. Sta ne' saggi di dissertazioni dell'Accademia di Cortona. Tom. I.

—— Supplemento alle suddette dissertazioni. Sta nella raccolta degli opuscoli del P. Calogerà. Tom. XX.

H

HAlf penny Wm. Art of Sound Buildiug demonſtrated in Geometrical problems. London 1725 Fol.

—— Marrovv of Architecture. London 1729. 4.

Hire Philippe de la. Du pied antique Romain. Dans les Mem. de l'Accad: des sciences a l' an: 1714.

I

INdau Giov: Li cinque ordini di Architettura. Vienna 1686 Fol: in Tedeſco.

Inſignium Romæ Templorum prospectus celebriores a celebribus Architectis inventi, & cum plantis, ac mensuris a Jacobo de Rubeis delineati. Romæ 1684 Fol.

J

JUvara Cav: Filippo. Raccolta di Targhe fatte da Professori primarj. Roma 1732.

L

LAbacco Antonio. L'Architettura, colla quale ſi figurano alcune notabili antiquità di Roma. Roma 1552 Fol:, ed ivi 1558, e 1559. Fol:, e Venezia 1570 Fol.

Langley B. Sure, guide to Buildrs, or the principles, ond practice of Architecture. London 1726. 4.

M

MAdriſio Gianfrancesco. Due lezioni. Nella ſeconda ſi tratta de' trofei degli Antichi. Sta negli opuscoli del Calogerà Tom: III.

Maffei Scipione. Degli Anfiteatri. Verona 1728. 12.

—— Verona illuſtrata, nella quale anche ſi tratta de' pittori Veroneſi, e delle sue fabbriche. Verona Fol. ed in 4. vol. 4.

—— Galliæ antiquitates. Veronæ 1734. 4.

Maillet. Les figures du Temple, & du Palais de Salomon, a Paris 1695 Fol.

Marangoni Giovanni. Dissertazione ſopra l'Anfiteatro Flavio di Roma, volgarmente detto il Colosseo. Roma 1746.

Marot Clement. Tous les oeuvres d'Architecture Fol:

Marot Jean. Recueil des plans, profils, & elevations de pluſieurs palais, chaſteaux, Eglises &c. Fol:

—— Recueil des pluſieurs portes des principeaux hoſtels, & maisons de Paris, & des plus conſiderables autels des Eglises Fol:

—— Memoires critiques d'Architecture, a Paris 1702. 8.

Meyer. L'Architecture, ou demonſtration de toutes ſortes d'ornamens inventès par le meme. Heyldeberg 1664 Fol.

Minutolus Julius . De Romanorum domibus, templis , ſepulchris , & ædificiis judicialibus , exſt: in Sallengrii Thes: antiq: Rom: Tom: I.
Monier P. Hiſtoire des arts , qui ont rapport au deſſein . Paris 1705. 12.
Montano Giambattiſta . L'Architettura con diverſi ornamenti cavati dall' antico . Roma 1636 Fol.
—— Scelta di varj Tempietti antichi con le piante , e alzati diſegnati in proſpettiva , e pubblicati da Giambattiſta Soria . Roma 1624 Fol.
—— Diverſi ornamenti per depoſiti , e Altari . Roma 1621 Fol.
—— Tabernacoli diverſi . Roma 1628 Fol.
Montanari . Lettera ſopra gli antichi Teatri , e Anfiteatri . Vicenza 1735. 8.
Morozzi Ferdinando . Delle Case de' Contadini Trattato Architettonico. Firenze 1770. 8. La materia in queſto Opuscolo è trattata e minutamente , ed eſattamente riguardo ad ogni parte di un' Edifizio ruſtico .
Muet Pierre le . Maniere de batir pour toutes ſortes de personnes . Paris 1663 Fol.
—— Traité de cinque ordres d'Architecture traduits du Palladio, augmentés des inventions pour l' art de bien batir . Amſterdam 1682. 4.

N

NEralco . P.A. I tre Ordini d'Architettura Dorico , Jonico, e Corintio . Roma 1774 Fol.

O

ODdi Mauro . L'Architettura , libri due M. S. 1702.
Orme Philibert dell' . L'Architecture . Paris 1568 Fol.
Oſio Carlo Ceſare . Architettura civile . Milano 1661 Fol.
Overberke Bonaventura Ab . Degli avanzi dell' antica Roma con le osservazioni di Paolo Rolli . Londra 1739. 8.

P

PErrault . Parallele des Anciens , & des Modernes , en ce qui regarde les arts , & les Sciences . Amſterdam 1693. 8. vol. 2.
—— Ordonnance des cinque eſpeces des colonnes selon la methode des Anciens . Paris 1683 Fol.
Perucci Orazio . Architettura ruſtica . Reggio 1634 Fol.
Philander Gulielmus . In M. Vitruvium de Architectura annotationes . Venezia ex officina Stellæ 1557. 8.
Polenus Joannes . Exercitationes Vitruvianæ tres . Pat: vol. 2. 4.
—— Lettera ſopra gli antichi Teatri , ed Anfiteatri . Sta con il Montanari del Teatro Olimpico .
—— Dissertazione ſopra il Tempio di Diana in Efeso . Sta ne' saggi dell'Accademia di Cortona . Tom. I. par. 2.
—— Memorie iſtoriche ſopra i danni della gran cupola del Tempio Vaticano . Padova 1748 Fol.
Paoli . Rovine della Città di Peſto , detta ancora Poſſidonia . Roma 1784 Fol.

R

RAdi Bernardino . Diſegni , ed invenzioni di varj depoſiti , e ſepolcri . Roma 1619 Fol.

—— Disegni di Architettura. Roma 1619. Fol,
Revillas Diego. Dissertazione ſopra l' antico piede Romano. Sta ne' ſaggi dell' Accademia di Cortona. Tom: III.
Roſſi Giangiacopo. Diſegni di Altari, e Cappelle nelle Chiese di Roma, de' più celebri Architetti. Roma Fol.
Rubens Pietro Paolo. Palazzi moderni di Genova. Anverſa 1708 Fol. vol. 2.
Rusconi Gianantonio. L'Architettura ſecondo i precetti di Vitruvio. Venezia 1590 Fol: e 1660. Fol:

S

SAdeler Marco. Veſtigj delle Antichità di Roma, Tivoli, Pozzuolo, ed altri luoghi. Praga 1606. 4.
Salmaſius Claudius. Notæ, & observationes in Vitruvium edit: Elzevirii 1649.
Sambin. De l'Architecture. Lyon 1572 Fol.
Sandrart Joach: de. Ædificia Urbis Romæ veteris, & novæ. Norimbergæ Fol.
Sanmicheli Michele. Li cinque Ordini dell'Architettura civile, deſcritti, e pubblicati dal Conte Alessandro Pompei. Verona 1735 Fol.
Serlio Sebaſtiano. L'Architettura, libri cinque. Venezia 1544 Fol:, ed ivi 1551 Fol.
—— Libro eſtraordinario, nel quale ſi dimoſtrano trenta porte di opera ruſtica, e venti di opera delicata. Venezia 1558 Fol.
—— Tutte le opere di Architettura, libri VII, aggiuntovi un indice raccolto per via di conſiderazioni da Giov: Domenico Scamozzi. Venezia 1584. 4., ed ivi 1600, ed ivi 1619.
—— Il terzo, e quarto libro, in cui ſi figurano, e ſi deſcrivono le Antichità di Roma · Venezia 1540 Fol.
—— Regole generali di Architettura (con il titolo di libro quarto) ſopra le cinque maniere degli Edifizj. Venezia 1540 Fol. ed ivi 1544 Fol.
—— Il quinto libro, nel quale ſi tratta di diverse forme de' Tempj. Parigi per il Vascosano 1547 Fol.
—— Et traduit en Francois par Martin, a Paris 1590 Fol.
—— L'Architettura lib. 2. Italiana, e Francese. Parigi 1545 Fol.
Severoli Marcello. Dissertazione ſopra l' antico arco detto di Portogallo. Sta ne' Saggi dell'Accademia di Cortona Tom. I.
Sgrilli Sanſone. Deſcrizione, e ſtudj dell' inſigne fabbrica di s. Maria del Fiore. Firenze 1733 Fol.
Siena Marco da. L'Architettura M. S. 1560.
Spinelli Giambattiſta. Economìa delle fabbriche. Bologna 1698. e con aggiunte ivi 1708. 4.
Studio di Architettura civile ſopra gli ornamenti delle porte, e fineſtre, tratti da alcune fabbriche inſigni di Roma. Opera de' più celebri Architetti de' noſtri tempi. Roma 1702 Fol. Vol: 3.

T

TEmanza Tommaso. Lettera ſopra l'Architettura, ſta negli opuscoli del Calogerà Tom. V.
Theil Erſter. Architectura civilis 1711 Fol.
The Theory and practice of Architecture or Vitruvius and Vignola abridg, d. London 1703. 12.
Traitè des Ponts, ou il eſt parlè de ceux des Romains & de ceux des modernes. Paris 1716. 8.

V

VIgnola Jacopo Barocci da. Regole delli cinque ordini di Architettura.
Vingboon Philippe. Les Oeuvres d'Architecture. Amſterdam 1665 Fol., & a Leide 1715 Fol.
Viola Zannini Giuſeppe. L'Architettura. Padova 1629. 4. e 1677. 4.

W

WOtton Hen. Elements of Architecture. London 1624. 4, Et exſt. in Vitruvio Laeti.

Z

ZOnca Vittorio. Teatro di Macchine, e di Edifizj. Padova ſenz' anno, Fol.

Chi deſiderasse un saggio de' Trattati de' più valenti Autori di Architettura, ed arti annesse, può consultare l' Opera dell' erudito Signor Abate Comolli, che preſentemente ſta sotto i Torchi, e di cui è già alla luce il primo Tomo, intitolato *Bibliografia Storico-Critica di Architettura &c.* Roma 1788. 4.

DIZIONARIO COMPENDIOSO

Di Architettura civile.

A

Baco. Termine di Architettura proveniente dal greco Era una tavola quadrata, ſopra della quale ſcrivevanſi dagli Antichi i numeri di Aritmetica. Dinota presso di noi la parte ſuperiore del capitello. Chiamaſi da' Franceſi *Tailloir*, e da' noſtri anche *Dado*.

Acanto. E' queſta una pianta, le cui foglie ſono larghe, e fraſtagliate. Gli Antichi ſe ne ſono ſerviti per ornamento nel capitello corintio, e ne hanno ancora adornati più membri di Architettura.

Accademia. Era queſto in Atene un luogo di eccellente Architettura, ove i Letterati ſi raunavano. Appellaſi ancora oggidì *Accademia* una, o più camere, ove i professori delle Arti liberali, o quelli ancora, che ſono alle ſcienze applicati, in certi dati giorni s' adunano per comunicarſi a vicenda le ſcoperte, e le ricerche, che ciascheduno di eſſi ha fatte rispetto al ſuo genere di ſtudj.

Acconcime. Accomodamento, o riduzione a ben' essere di case, ed altre fabbriche.

Acquidoso. Che ha in se dell' acqua, umido.

Acquidotto. E' un canale fabbricato per condur l' acqua da un luogo ad un' altro con regolato pendìo, malgrado la disuguaglianza del ſuolo. Vi sono degli *Acquidotti* fabbricati ſotto la ſuperficie della terra, o fatti passare nelle viſcere di un monte per accorciare la lunghezza del canale. Ve ne ſono ancora de' fabbricati a traverso delle valli, ed innalzati ſopra una fabbrica di mattoni cotti, traforata con archi. Celebri sono gli Acquidotti antichi di Roma. Raffaello Fabretti erudito antiquario del ſecolo XVII. ha fatta un' opera degli Acquidotti dell' antica Roma. E' ſtampata in Roma da Giambattiſta Bussotti 1680., edizione bella, e rara in 4. grande.

Acrotere. Presso gli Antichi ſignifica l'eſtremità di qualſivoglia corpo. Nelle Fabbriche i finimenti, e termini de' tetti ſono chiamati Acroterj, e ſpecialmente que' piccoli piediſtalli, che ſono collocati ſul mezzo, e su gli angoli de' frontispizj per ſoſtenere delle ſtatue.

Aguglia V. *Obeliſco*.

Aggettare. Sporgere in fuora, ed è proprio delle cornici, bugne, o altre parti, che nello ſporgere in fuori escono dalla dirittura, piombo, o sodo.

Ala. Diceſi queſta voce de' lati di un' Edifizio. *L'Ala dritta, o l'Ala ſiniſtra* s' intendono non già rispetto alla perſona, che trovaſi incontro alla fabbrica, ma in rapporto alla fabbrica ſteſſa. Così chiamaſi ancora una fila di colonne, che vien' aggiunta ai lati di un Tempio, o d' un'Atrio, o d' una Baſilica, ſia al di dentro, ſia al di fuori.

Alleggerimento. Se ne ſerve l'Architettura per ovviare, che i muri non ſi fendano ſopra i vani delle porte, e delle fineſtre. Ciò ſi fa in due maniere, cioè per mezzo di puntelli poſti uno contro l' altro, e uniti a contraſto nella sommità, o per mezzo di un' arco.

A mezza botte. Diconſi le coperture degli Edifizj, che formano la metà di un cerchio. Tali coperture ſi chiamano volgarmente a botte, o a tutto ſeſto.

Andirivieni. Anditi in riscontro con rivolte, e giravolte.

Anelletti. Sono certi piccoli membri voltati in tondo, che ſi veggono ſcolpiti nel capitello Dorico al di ſotto dell'ovolo.

Anfiproſtilo . Era presso gli Antichi una ſpecie di Tempio , che aveva quattro colonne nel proſpetto anteriore , ed altrettante nel poſteriore .

Anfiteatro . Presso i Gentili era una spaziosa fabbrica , la cui area , o piazza veniva racchiusa da più ordini di ſedili innalzati per gradi con portici non meno eſterni che interni . Era deſtinato queſto Edifizio ai combattimenti de' gladiatori , e delle beſtie feroci . I più famoſi *Anfiteatri* dell' antichità , che rimangono tuttora , ſono l'*Anfiteatro Flavio* detto il Colosseo , quello di Verona , e quello di Nismes . Il primo era capace di ottantaſette mila persone tutte a ſedere con comodo.

Animella . Ordigno accomodato della tromba da tirar' acqua . V. *Tromba* .

Anti. Così diconſi in Architettura i pilaſtri quadrati collocati eſternamente ne' cantoni di un' Edifizio .

Antepagmento . E' quell' ornamento , che borda per tre lati le porte ; chiamaſi altresì *Erta* .

A quarta buono . Diceſi tagliato a quarta buono ciò , che ſi taglia in guisa , che il taglio faccia angolo acuto , o ottuso , il che talvolta direbbeſi augnato.

Arancerìa . Nell'Architettura ſignifica una gallerìa poſta in fondo ad un giardino per chiudervi le piante d' inverno . Dev' essere espoſta a mezzodì , e le sue fineſtre convien , che ſiano ben chiuse per porre a coperto de' rigori del verno le piante .

Arcata . E' queſta un' apertura fatta a foggia di volta .

Architrave . E' quella parte dell' intavolamento , o del cornicione , che immediatamente poggia ſopra i capitelli delle colonne . Queſto vocabolo nella ſua genuina definizione altro non ſignifica , che trave principale : è anche il sopraciglio delle porte , e delle fineſtre .

Archivolto . Così vien detta la fronte d' un' arco modinata ſovente con varie membrature a norma de' varj ordini di Architettura .

Arco . Una linea curva , che alle volte è una parte di cerchio ; e quando l'*arco* è di mezzo cerchio , ſi dice *arco di tutto ſeſto* , e quando è meno, *arco ſcemo* .

Arco acuto , o arco compoſto . Quello che ſi fà di due archi ſcemi , e però nel congiungerſi i due archi ſcemi interſecandoſi inſieme , fanno nella ſommità un' angolo , cosa che non ſegue all' arco intero , o di tutto ſeſto , e allo ſcemo . Queſti archi ſi fanno mediante il congiugnimento di più conj inſieme , alcuni de' quali ſtanno da basso con la teſta ſotto l'arco , e queſti ſi chiamano mosse degli archi ; altri ſtanno ſopra nel mezzo , e ſi chiamano il serraglio , altri da' fianchi per cuſtodia dell' arco .

Arco trionfale . Un sontuoso Edifizio usato dagli Antichi a capo delle vie per farle apparir più belle , e all' entrare delle piazze per quelle far' apparir maggiori , sotto cui passavano i trionfanti .

Areoſtilo . Si chiama così un' intercolunnio molto ſpazioso, come lo è di quattro diametri .

Arsenale . E' queſto un grand' Edifizio , in cui ſi fabbricano le navi .

A ſcarpa . Diceſi di muraglia fatta a foggia tale , che nella parte più bassa occupi molto ſpazio , e nel proceder' in alto vada ſempre riſtringendoſi .

Aſſe . E' il cardine , o ſia quel legno , che passa per il centro d' una ruota , o d'altra cosa .

Aſtragalo . Significa il tallone , per la rassomiglianza appunto, che ha colla rotondità del tallone. Queſt' è un membro di Architettura , che ſi mette alle baſi , alle cornici , alle erte , agli architravi &c. Esso è rotondo come una bacchetta , e queſto ſi chiama ancora tondino .

Atrio , e *Antitempio* . E' un luogo coperto sull' ingresso de' Tempj .

Attico . Significa ciò , che è della Città di Atene . Noi chiamiamo *Attico* nelle noſtre fabbriche un piccol ordinetto di pilaſtrini poſato ſopra di un' altro molto più grande .

Attributi. Si accennano con queſta voce i ſimboli, che ſervono per diſtinguere, e caratterizzare alcune figure. Una clava è l'attributo di un' Ercole, una palma quello di una vittoria, e così &c.

B

B*Agni*, o *Terme*. Erano queſti preſſo gli Antichi, ſontuoſi Edifizj, i quali avevano varj cortili, e varie ſale, altre per gli uomini, altre per le donne. Nel mezzo d' ogni ſala eravi una gran vasca circondata da' ſedili, e portici, ed al fianco del *Bagno* delle tinozze, dalle quali cavavaſi l' acqua calda, e l'acqua fredda. Queſti Bagni ricevevano la luce dall' alto, e vicino alle ſale, o camere erano le ſtufe ſecche per far sudare. I Romani chiamavano *Terme* i loro *Bagni*, Gli Orientali pure per i *Bagni* hanno de' magnifici Edifizj.

Balauſtro. Diceſi comunemente di ciascheduna di quelle piccole colonnette componenti una balauſtrata, che ſerve di riparo, ed appoggio alle fineſtre, o balconi, ovvero di ricinto, come a cagion d' eſempio negli altari.

Baſamento. Così vien detto ogni membro di Architettura, che ſerve di ſoſtegno ad un' altro, e dinota altresì la parte inferiore, ſu cui poggia un Edifizio.

Baſe. Parte inferiore della colonna, che posa immediatamente sul pavimento, ovvero su d' un zoccolo, o ancora sul piediſtallo.

Baſe attica, o atticurga. Così denominata, perchè gli Atenieſi ne furono gl'inventori, ed è quella, che ſopra il plinto ha ancora due tori, ed una scozia, ed è adattabile alle colonne joniche, e compoſte.

Baſilica. Era preſſo gli Antichi una magnifica sala, che aveva due file di colonne, le quali formavano una gran navata nel mezzo, e due ale laterali, ſopra le quali eranvi de' corridoj. Queſte ſale, ch'erano ſtate fatte da principio per i palazzi de' Re furono poſcia impiegate per amminiſtrare la giuſtizia, e da queſte preſero i Criſtiani la forma delle Chieſe da eſſi loro fabbricate, alle quali perciò hanno adattato lo ſteſſo nome.

Baſſorilievo. Opera di ſcultura, che ha poco riſalto, ed è anneſſa ad un fondo. Vi ſi rappreſentano iſtorie, ornamenti, feſtoni di foglie, come ſi oſſerva ne' fregj; ed allorchè ne' *Baſſirilievi* ſonovi delle parti riſaltate, e diſtaccate, ſi denominano *Semirilievi*.

Baſtone. E' queſto un' ornato, altrimente detto *Toro* ſcolpito in forma di anello, e ſerve per adornare le baſi delle colonne.

Biblioteca, o ſia *Libreria* è una ſpecie di gallerìa, ove ſono dispoſti libri con buon ordine dentro scanzìe, o armadj. La miglior ſituazione per una *Biblioteca* è verso Levante.

Bietta. Pezzetto di legno, o di altra materia ſoda, tagliato a guisa di conio, che ſi adopera talora per ſerrare, o ſtringere inſieme legni, o altro, e talora per ſeparare, dividere, e fendere i medeſimi mettendola nella ſpaccatura.

Bombare. In Architettura ſignifica fare un tratto alquanto rilevato; così gli archi, che ſi fabbricano ſugli architravi delle porte, e fineſtre ſi formano non affatto piani, ma alquanto concavi nella cima, e chiamanſi perciò archi *bombati*.

Bugna. E quella parte di muro, o di pietra che ſi fa aggettare fuori del vivo della fabbrica, ſpecialmente nelle cantonate per maggiormente fortificarle. *Bugna abbozzata, o ruſtica*, è quella che ſi pone in opera rozza, e non polita nella faccia eſteriore. *Bugna vermicolata* quella, ch' è puntecchiata con varie ſtriſce. *Bugna ſfaccettata*, ch' è smuſſata ne' ſuoi quattro spigoli, e ſe ne fanno ancora di altre fogge.

C

Alcidica . Era una gran ſala alta , e piana con un corridojo , chiamata così a cagione della città di Calcide , nella quale fu la prima volta fabbricata una tale ſpecie di Edifizio . Secondo Vitruvio la *Calcidica* era fabbricata nell' eſtremità della Baſilica , e ſerviva di uditorio alla medeſima .

Calciſtruzzo . Una materia, che ſerve per murare condotti d'acqua . In Roma ſi compone di cocci ben peſti , e di calcina paſſata per crivello .

Campana . Corpo del capitello Corintio .

Canale del capitello Jonico . Incavo nel mezzo della voluta .

Canale . *Tubo* , *Canna* , ovvero *Condotto* di terra cotta , di piombo , di ferro fuso , ovvero di legname di quercia , o d' alno , che ſerve per condurre l' acqua .

Capitello . E' la parte ſuperiore della colonna . Si chiamano *Capitelli* di modinatura il Toscano , ed il Dorico , i quali non hanno alcuna ſcultura , e *Capitelli* di ſcultura ſi dicono tutti quei , ove ſono foglie , ed altri ornamenti ſcolpiti .

Cariatidi . Sono figure di donne ſchiave veſtite in lungo , le cui teſte ſervono di ſoſtegno ad un' intavolamento , e che ſi pongono in luogo di colonne , e di pilaſtri. Si narra, ch' eſſendo reſtati vincitori i Greci combattendo co' popoli di Caria , i quali se gli erano ribellati , paſſarono gli uomini a fil di ſpada , e riſpetto alle donne fecerle ſchiave , ma per conſervarne la memoria vollero rappreſentare ne' pubblici Edifizj in vece di colonne queſte infelici ſchiave ſoſtenenti un gran peſo , ſimbolo della loro miſeria .

Caſſa . E' un' intervallo tra i modiglioni del ſoffitto della cornice Corintia , onde ſi forma una profondità quadrata, che racchiude un Roſone .

Caſtello . Così vien detta una macchina formata di legnami conneſſi , e poſti a contraſto per ſollevare qualche peſo ſtraordinario , come un' aguglia , una colonna &c.

Caſtello d' acqua . E' una fabbrica , che serve a racchiudere più condotti di acqua con una vasca , o continente per farne la diſtribuzione .

Catacombe . Sono cimiterj ſotterranei a guisa di grotte , ne' quali i primitivi Criſtiani ſi ricoveravano nelle perſecuzioni della Chiesa, ed ove ſotterravano i corpi de' ſanti Martiri .

Catafalco . E' queſto la rappreſentazione d' una tomba decorata di figure rappreſentanti virtù , e di altri ornati di pittura , e ſcultura .

Cateto . Significa perpendicolare , ed è la linea , che ſi ſuppone traversare a piombo il mezzo d' un corpo cilindrico , come d' una colonna , d' un balauſtro . E' altresì nel capitello Jonico la linea, che cade a piombo,e paſſa nel mezzo dell'occhio della voluta . Si chiama ancora aſſe .

Cateratta . Apertura a guisa di fineſtra fatta per pigliar l' acqua , e per mandarla via a ſua poſta , e ſi chiude , e s' apre con l' impoſta di legno , che ſi alza , e ſi abbaſſa per due canali .

Caulicolo . Piccolo ſtelo . Chiamaſi così ciò , ch' eſce tramezzo le foglie del capitello Corintio , e che ſi curva ſopra le medeſime a guiſa di voluta .

Cauſtico . E' queſta una ſpecie di pittura , che molto era in uso preſſo gli Antichi , e che coſtumavaſi fin a' tempi di Plinio . L'arte in queſto genere di pittura conſiſteva nel preparare cere di varj colori , e nell' applicarle sul legno , o sull'avorio a forza di fuoco .

Cella . Significa in generale un piccolo luogo in una fabbrica. Queſta ne' Tempj degli Antichi era la parte di mezzo racchiusa dalle pareti .

Cimasa , E' la parte ſuperiore delle cornici . Ve n' ha di due ſpecie ; l' una

viene

viene formata da una gola dritta con ſuo liſtello; l' altra da una gola rovescia parimente con suo liſtello, o pianetto.

Cimbia. Gli artefici così appellano ciò, che Vitruvio chiama *Apofige* cioè fuga, ed *Apoteſi*, cioè ritiramento. Queſta altro non è, che un quarto di circolo cavo, che va ritirandoſi da un quadrato, o filetto per unirſi al vivo di una colonna, o di un muro, o di una faſcia.

Cinta. E' la parte, che forma il mezzo del balauſtro della voluta Jonica.

Cippo. E' una ſpecie di piccola colonna, che faſſi talvolta ſervire di piedi-ſtallo ad un vaso, ad una figura &c. I *Cippi* preſſo gli Antichi erano colonnette, che ponevanſi al termine delle ſtrade, nelle quali erano ancora delle iſcrizioni per inſegnare a' viandanti la direzione, che prender dovevano.

Circo. Era preſſo i Greci, e Romani, un luogo deſtinato per i giuochi pubblici, e corse de' carri tirati da due, o quattro cavalli. Veniva circondato da portici, e da più ordini di sedili. L' intera forma di un *Circo* in Roma ſi può ravviſare nella piazza detta Navona, ove anticamente era il *Circo* detto Agonale, ed Aleſſandrino.

Ciſterna. E' queſto un ſerbatojo ſotterraneo fabbricato per raccogliere, e depurare l' acqua piovana.

Coda di rondine. E' un pezzo di legno, o di altra materia, che ſerve ad attaccare inſieme due altri pezzi; così chiamaſi, perchè va allargandoſi a guisa di coda di rondine.

Collarino. E' quella porzione del capitello poſta fra il liſtello ſotto l'abaco, e' ſommoſcapo della colonna.

Colonna. Voce presa dal latino *Columna*, ch' è derivata ſecondo Vitruvio da *columen*. Soſtegno di figura circolare, e che innalzaſi in diminuzione. Ogni colonna, a riserva della Dorica, ſotto la quale i Greci non ponevano base, è compoſta di base, di fuſto, e di capitello. Le colonne a norma degli uſi, a' quali ſervono, dagli ornamenti co' quali ſono decorate, dalla ſituazione &c. ricevono varie denominazioni, delle quali queſte ſono le principali, cioè

Colonne accoppiate. Sono quelle diſpoſte a due a due.

Colonna addoſſata, ovvero *impegnata*, quella ſi è, che s' interna nel muro un terzo, o un quarto del ſuo diametro.

Colonna coloſſale. Così vien detta una colonna, che per la sua enorme grandezza e deſtinata a decorare qualche vaga piazza. Tale ſi è la colonna Trajana, uno de' più belli avanzi della Romana magnificenza.

Colonna corolitica. E' quella, che intorno al fuſto è ornata di fogliami, e di fiori.

Colonne aggruppate, che ſono collocate a quattro a quattro ſullo ſteſſo piedi-ſtallo.

Colonna marina. E' quella, ch' è adornata di ghiaccioli, o di conchiglie marine su varie faſcie lungo il suo fuſto.

Colonna attortigliata. E' quella, il cui fuſto, è a guisa di una spirale, come appunto ſono le colonne dell' altare della confeſſione in s. Pietro in Vaticano.

Colonna ſtriata, o *ſcanalata*. E' quella, che ha nella ſua circonferenza le canalature, che ordinariamente sono in num. di 20, o 24.

Colonna aſtronomica. E' quella, che è a foggia di torre molto innalzata, e che forma una ſpecie di ſpecula.

Colonna bellica. Era preſſo i Romani una colonna innalzata avanti il Tempio di Giano, e quivi appunto il Consolo dichiarava la guerra col gittare eſſo un dardo dalla banda della nazione nemica.

Colonna cronologica. E' quella, in cui ſono incise alcune iſcrizioni iſtoriche giuſta l'ordine de' tempi.

Colonna funebre. E' quella, ſul vertice della quale è collocata un' urna, in cui ſi crede, che ſiano racchiuse le ceneri di un defunto, e nel cui fuſto veggonſi ſparſe lagrime, e fiamme, ſimboli di triſtezza, e d' immortalità.

Colonna gnomonica. Diceſi quella, in cui ſono accennate le ore dell' ombra di uno ſtilo.

Colonna ſimbolica. E' quella, la quale per mezzo di attributi inciſi nella medeſima viene a ſignificare una Nazione, ovvero qualche azzione memorabile, oppure qualche ſimbolo.

Colonna trionfale. Così è ſtata denominata quella, che ſoleano innalzare gli Antichi in onore degli Eroi.

Colonna navale, o *rostrata*. E' quella denotante una vittoria riportata in guerra navale, e così vi sono espreſſe delle navi, de' roſtri &c.

Colmareccio, o *Comignolo*. La più alta parte de' tetti, che piovono da più di una banda.

Compoſito Ordine. L' Ordine Compoſito partecipa dello Jonico, e del Corintio. Diceſi pure *Italico*, o *Romano* per eſſere ſtato inventato da' Romani. I gran maeſtri dell' arte, e gl' intendenti di un guſto illuminato lagnanſi, che venga soverchiamente eseguito queſt' ordine come quello, che ſcoſtaſi dalla bell'Architettura de' Greci. L' Ordine *Compoſito* ha il ſuo capitello ornato di due liſte di fogliami imitati dall' Ordine Corintio, e di volute tolte dall' Ordine Jonico. La proporzione di queſt' Ordine è come quella del Corintio.

Coniſterio. Era il luogo preſſo gli Antichi, ove ſi conſervava la polvere, della quale facevano uso i lottatori per asciugare i loro ſudori.

Condotto V. *Canale*.

Contraforti, o *Speroni*. Specie di pilaſtri quadrati, o triangolari coſtrutti a ridoſſo di un muro, allorchè per evitare la ſpeſa non ſi fa di una groſſezza ſufficiente per reſiſtere alla ſpinta del terreno, o di qualche altra forza impellente il muro medeſimo. Chiamanſi ancora Contraforti alcuni grandi pilaſtri riſaltati, che s' innalzano addoſſo un muro, che minaccia rovina. Tali Contraforti, o ſiano Speroni vengono chiamati da Vitruvio *Anterides*, ovvero *Erisme*.

Contrattura. Termine, che in Architettura ſignifica il riſtringere, che faſſi nella parte ſuperiore della colonna.

Coricèo. Secondo il Mercuriale (cap. 8. lib. 1.) è lo ſteſſo, che l' *Apoditerio*, ed era un luogo preſſo gli Antichi ove la gente ſi ſpogliava o per bagnarſi, o per lottare.

Corintio Ordine. In Corinto quest' Ordine ha avuto il suo nome, e la sua origine. Tra gli Ordini di Architettura quest' è il più svelto, ed il più ricco.

Cornice. La Cornice è come una corona di un' intiero Ordine. Giusta i diverſi Ordini di Architettura eſſa è differente. Ad ogni riſalto profilato, che corona un corpo ſi adatta il termine di *Cornice*.

Corona. Parte della cornice, che noi chiamiamo gocciolatojo. Questa sovente vien presa da Vitruvio per tutta la cornice. Tutto ciò, che termina, e corona in qualche guisa una decorazione d' Architettura diceſi *Corona*.

Corridore, o *Corridojo*. E' questa una Corsìa tra uno, o due ordini di camere per comunicarle, e distribuirle.

Cupola. E' questo un corpo di figura sferica, o quaſi sferica, che ſerve a dar compimento ad una Chiesa, ed ancora ad una ſala &c. La sua parte concava ſuol' adornarſi di scompartimenti, o cassettoni, ovvero di un qualche gran ſoggetto di pittura a fresco.

Cyziceni. Così ſi chiamavano da' Greci i gran saloni ſuperbamente adornati di ſcultura, e di Architettura, ch' erano esposti a tramontana, e ſopra gradini. Questi pubblici ſaloni detti erano *Cyziceni* da Cyzico città della Propontide per i ſuoi

i suoi fontuosi Edifizj celebratissima . Presso gli Ebrei , ed i Romani simiglianti sale dette erano *Cenacoli* .

D

Dado . E' questa la parte del piedistallo, che occupa il mezzo fra la base , e la cornice . Così vien chiamato, perchè per lo più è di forma cubica come appunto un Dado . Alle volte si adatta questo termine ancor' all'Abaco del capitello, ed al plinto della base .

Decastilo . Questa voce adattasi ad un' ordinanza, che abbia dieci colonne nel prospetto .

Decorazione . Ogni sorta di risalto , ed ornamento collocato a prospetto per adornare l' esterno , e l' interno di una Chiesa , di un' Edifizio &c.

Dentato . Dicesi di strumento , o ruota , che ha intaccature, dette denti .

Dentello . E' un membro della cornice Jonica . Chiamasi così perchè quando è inciso da' più tagli , formano questi una specie di rastelliera di denti .

Diastilo . Intercolunnio di due diametri , e tre quarti , oppure di tre diametri di colonna .

Diglifo . Così vien detta una mensola, che ha due canali rotondi , o angolati.

Diminuzione . Ristringimento , che si dà alle colonne in alto fin dove va a terminare il fusto .

Diptero . Significa ciò , che ha ala doppia . Gli Antichi così chiamavano que' Tempj , ch'erano attorniati da due file di colonne, perchè queste due file formavano due portici , ch'essi chiamavano ale .

Disposizione . S' intende la situazione dell' Edifizio , e di ciaschedun membro del medesimo al luogo , ed all' aspetto proprio .

Doccia . Canale di terra cotta , di legno , o di altra materia , per lo quale si fa correre unitamente l' acqua .

Dorico Ordine . Si fissa l' epoca di quest' Ordine primo tra gli Ordini greci al tempo d' un Principe di Acaja chiamato Doro , il quale essendo Sovrano del Peloponneso consagrò nella città di Argo a Giunone un magnifico Tempio , che fu il primo modello di quest' Ordine .

E

Echino . Così vien chiamato un membro di Architettura , che denominiamo ancora *Ovo*, ovvero *Ovolo* , il quale si descrive con un quarto di circolo .

Efebeo . Era presso gli Antichi una stanza ove si apprendevano da' giovani i primi rudimenti degli esercizj ginnastici .

Elevazione . Significa nel disegno la rappresentazione della facciata,o sia prospetto dell' Edifizio .

Embrici . E' lo stesso che *Tegole* , e servono di copertura su tetti .

Emiciclo . E' questo il tratto di un' arco , o di una volta formata da un perfetto semicircolo .

Epistilio . E' lo stesso , che *Architrave* .

Euripi . Gli antichi Romani chiamavano così i più piccoli zampilli d' acqua, e Nili i maggiori , come le cascate , vele , ed altri giuochi d' acqua , di cui formavano diversi canali per ricinto de' loro giardini , o per formarne isole pe' giuochi , e spettacoli .

Euritmia . Disposizione regolare , ed ordinata di membri , e parti di Architettura .

Eustilo . Intercolunnio di diametri di colonna due , ed un quarto .

Exaſtilo . Diceſi di un portico , che abbia sei colonne di fronte .

Exedra . In Vitruvio s' intende un gabinetto di conversazione , ed una picciola accademia ove i letterati conferiscono inſieme .

F

F *Abbrica.* Diceſi di qualunque Edifizio .

Facciata . E' il Prospetto principale di qualſivoglia Edifizio, veduto in tutta la sua altezza , e larghezza .

Faggio . Albero, il cui legname può servire alle fabbriche ne' sotterranei, perchè non riceve nocumento dalle acque ; per lo più nasce nelle Alpi . Del faggio fannoſi belliſſimi lavori , per uso di maſſerizie , e di ſtrumenti .

Falda . Materia dilatata in figura piana , che agevolmente ad altra ſi soprappone .

Faldata . Quantità di falde ; ed è proprio di molte pietre , come della lavagna , e di altre , le quali pajono compoſte di sottiliſſime laſtre meſſe le une sopra le altre .

Fanale . In rapporto all'Architettura è queſta un' alta Torre piantata nel mare sopra d' un qualche scoglio , affinchè il lume , che vi ſi pone serva a' vascelli di scorta per dirigerſi verso il Porto; queſta specie di Torre ſi chiama Faro ne' Porti di Levante nel Mediterraneo.

Faſcia . E' un membro di Architettura , che ha molto di larghezza , e poco di sporto . Si pone negli architravi , e nell' erte delle porte .

Fendimento , o *Fenditura* . Lo ſteſſo , che feſſura , crepatura .

Feritoja . Buca fatta maeſtrevolmente nelle muraglie di Rocche, Cittadelle, Torri , ed altre ſimili fabbriche da difesa . Queſt' è larga di dentro , e ſtretta di fuori per vedere da lontano .

Ferrare . Munire di ferro .

Ferrata . Ferri intraversati a forma di graticola, che ſi pongono a quelle fineſtre, per le quali non ſi vuole , che ſi poſſa nè entrare , nè uscire .

Feſtone . Ornamento di scultura a guisa di cordone, di frutti , di fiori , o di ſoglie legate inſieme . più groſſo nel mezzo , e sospeso nell' eſtremità , dalle quali ricade a piombo . Si fanno feſtoni d' ogni specie con attributi , e ſtrumenti convenevoli a tutte le scienze , ed arti . Vitruvio chiama i feſtoni *Encarpi* dal Greco *Enkarpos* fruttuoso .

Filetto V. *Liſtello* .

Fiſtola . Apertura in un piaſtrone di metallo di grandezza determinata , e di figura o rotonda , o quadrilatera rettangola per aſſegnare una precisa quantità di acqua . Quindi suol dirſi una fiſtola di un' oncia , di due &c. Un' oncia e mezza del palmo Romano d'Architetto è il diametro della forma , o buco di quattr' once dell' acqua Claudia , o Paola , ed ancora dell'acqua Felice , ed è altresì il diametro del buco, o forma di due once dell' acqua Vergine della fontana di Trevi , ſiccome il forame d' un' oncia di acqua Paola , o Felice ſerve per mezz' oncia dell' acqua Vergine della fontana di Trevi . Luchini cap. 37. n. 24. Ediz. Rom: 1730.

Focolare . Luogo ſotto la canna , o gola del cammino per uso di farvi fuoco .

Fogliami . Ornato di ſcultura, d' intaglio , o di ſtucco . I fogliami, che s'impiegano nella decorazione degli Edifizj ſono o naturali come foglie d' acero, di lauro , d' olivo , e ſimili , ovvero immaginarj . I fogliami , de' quali ornanſi i capitelli ſono d' ordinario di quattro ſpecie , cioè d' acanto , di quercia , di lauro , e di olivo .

Fo-

Fogliami di acqua . Sono quelle foglie ſemplici , e ondate , che qualche volta ſi meſcolano con le tagliuzzate , o frappate .

Fogna . Strada , o cavità ſotterranea , la quale coperta con archi , e volte ſerve per dar' eſito alle acque . Giovano mirabilmente le *Fogne* alla pulizia delle ſtrade, alla ſicurezza degli Edifizj , ed alla ſanità dell' aria . Sembra , che gli antichi Romani nell' edificare poneſſero lo ſtudio maggiore intorno alle Fogne , tantochè queſte fra le loro più maravigliose cose ſi contano . Sotto queſto nome di *Fogna* pongono gli Autori non ſolo quelle , che portano le acque immonde al fiume , e al mare , ma quelle ancora, che ſi fanno a guisa di un fondo pozzo ad effetto di ricevere in se le acque putride , ed ogni altr' immondezza per ismaltirle nel terreno , e però chiamanſi volgarmente ancora Smaltitoj , pozzi ſmaltitoj , pozzi neri, e bottini .

Fondamento . Terreno ſodo detto pancone , ſu cui ſi fondano gli Edifizj . Gli artefici noſtri però chiamano univerſalmente fondamento ogni luogo , sopra del quale ſi deve porre , ed alzare la muraglia , ed il quale dicono non eſſer parte della ſteſſa muraglia, atteſochè molti ſono i luoghi di tutta pietra , o di tufo molto ben fondato , che ſervono per murarvi ſopra ſenz' altro fondamento che quello , ch' ha fatto la natura . Fra il fondamento , ed il muro ſchietto v' è queſta differenza , cioè che quello ajutato da lati delle foſſe può eſſer fatto di solo ripieno , o getto , o a ſacco , e queſt' altro ſi compone di molte parti . Il più adattato tempo per fare le foſſe da gettare i fondamenti , vogliono , che ſia , quando il ſole è in Leone , per eſſer' allora le acque baſſiſſime . Fannoſi i fondamenti più groſſi del muro , che dev' alzarviſi ſopra , e queſta maggior groſſezza ſi regola ſecondo la ſodezza del terreno , e grandezza dell' Edifizio . Il piano della foſſa dev' eſſere uguale, acciocchè il carico del muro premendo con disuguaglianza non faccia calare una parte di eſſo muro ; e ſi è oſſervato , che per tale cagione gli Antichi usarono laſtricare il piano della foſſa con travertini .

Foro . Erano i Fori preſſo gli Antichi , quello, che sono in oggi le noſtre piazze , con differenza però , che quelli ſolevano eſſer tutti ſerrati da portici , e botteghe . Nelle città grandi vi erano molti Fori, ciascheduno addetto ad una ſpecie di mercanzìa . Così Roma ebbe fra gli altri tanti l'*Argentarium* , il *Boarium* , l' *Olitorium* , il *Piscarium* , il *Piſcatorium* , il *Piſtorium* , il *Suarium* , ed altri .

Forte , o *Fortezza* . Edifizio di fortificazione , altrimente detto Rocca , Cittadella , Propugnacolo . Faſſi con forte muraglia per difenderſi , e tener lontani i nemici .

Fregio . Parte del cornicione, poſta fra l' architrave , e la cornice . Proviene tal voce dal latino *Phrygio* , Ricamatore , perchè i fregi ſono sovente adornati di sculture a baſſorilievo .

Freſco Pittura . Antichiſſima è queſta maniera di dipingere . Era in uso fin da' primi tempi della Romana Repubblica , e ſe ne veggono ancora in Roma pezzi belliſſimi . Lavoraſi queſta ſopra le muraglie di fresco intonacate , e da ciò forse viene *Pittura a fresco* . I colori ſi ſtemprano coll' acqua , e vi ſi mescol' ancora della chiara d'ovo . Si dee avvertire di non incominciare la pittura prima che la calce ſia in tale dispoſizione da ricevere difficilmente l' impreſſione delle dita , perchè alrimente avverrebbe nel maneggiar il pennello ſopra l' intonaco troppo fresco , che tutta l' opera rimarrebbe troppo fiacca, e non potrebbe ſervire che per abbozzo . La calce per l' intonaco dev' eſſere ſpenta almeno ſei meſi prima , affinchè ſia ben macera , e la pozzolana paſſata per crivello fino . Il muratore dev' eſſer pratico , e sollecito , acciocchè lo ſpiani ugualmente , e lo rimaneggi dopo qualche ora, e laſci ancora al pittore tanto di tempo per dipingere dentro quel giorno la porzione intonacata .

Frigidario . Era preſſo gli Antichi un luogo vicino alle ſtufe , ed a' bagni caldi

caldi, ove si tratteneva la gente uscita da' medesimi bagni per cominciarsi a raffreddare a poco a poco prima di uscire all' aria scoperta. Si veda il Galliani in Vitr. lib. V. c. 11. nota (5).

Frombola. Piccolo sasso, o ciottoletto di diverse figure bistonde portato da' fiumi, e torrenti, serve per fare ripieni di muri, ed altro. Da alcuni Autori queste frombole vengono comprese sotto nome di cementi.

Frontispizio, o *Frontone*. E' quello, che in figura triangolare copre la sommità dell' Edifizio, e termina le facciate. Serve ancora di copertura, ed ornamento insieme sopra le porte, e finestre.

Fusarolo. Picciolo membro rotondo, ed intagliato a foggia di olive, e di grani, sotto l' ovolo delle cornici.

Fusto. E' la parte principale della colonna, che è tra la base, e 'l capitello.

G

Gabinetto. Con questo nome intendesi una piccola stanza adornata di stampe, di quadri, di medaglie, di pietre intagliate, di disegni, di modelli, e simili cose.

Gallerìa. E' un luogo più lungo, che largo, ordinariamente coperto a volta, il quale si arricchisce coll' opere delle belle Arti, come quadri, statue &c. Sonovi ancora delle famose *Gallerìe* per le pitture esistenti nelle muraglie delle medesime. Dalla *Gallerìa* simiglianti opere si accennano, dicendosi, a cagion d' esempio, la *Gallerìa* di Versailles, di s. Claudio, di Campidoglio &c.

Genere. Le fabbriche si dicono essere differenti in *Genere*, allorchè è diversa la proporzione degli ordini delle medesime.

Gesso da presa, o da muratori. Materia simile alla calcina. In luoghi umidi, ed al calore del fuoco non fa presa, ma in luoghi asciutti impastato con pozzolana crivellata fa ottimo effetto. Tutte le grappe de' ferri si muran' in gesso. Richiedesi della sollecitudine nel murar' in gesso, perchè indurisce, ed intosta quasi istantaneamente. Il gesso non si deve, almeno ne' muri, mischiare colla calcina, ma cenviene stemprarlo con acqua, e pozzolana, perchè mescolandolo con la calcina conserva dell' umido, e sputa fuori un certo fiore, che fa rimanere macchiata la superficie del muro, in cui è stato adoperato. Questa stessa specie di gesso serve agli scultori, e gettatori di metallo per formare i modelli delle opere, che debbono gettare, e per formare cose di rilievo artificiali, e naturali.

Gesso da oro. Una sorta di gesso sottilissimo, e delicato fatto d' alabastro cotto, e chiamasi ancora gesso di Volterra, perchè quivi se ne fa in abbondanza. Serve per dorare, e dipingere stendendolo prima per due, o tre volte sopra la tavola o altra superficie, che dovrà essere dorata, o dipinta, dappoi asciutto che sia, va stropicciato con pelle di pesce, o pomice finchè si riduce interamente pulito, e liscio. La sua tempera per lo più è colla di ritagli di pergamena, o di pelle.

Gesso di Tripoli. Una sorta di gesso portatoci dalla città di Tripoli di Barberìa, che serve a scultori por dare il lustro alle statue, e ad altri lavori di marmo.

Getto. Questa voce si usa per le opere di fonderìa, di cera, di bronzo, e simili.

Ghiacciolo. Pezzo di ghiaccio, o tartaro naturale. Gli Architetti sogliono qualche volta decorare le sponde di una vasca, le grotte, le cascate, ed altre opere simili con ornati imitanti i *Ghiaccioli*, o tartari naturali.

Ghiara, o *Ghiaja*. Rena grossa, che serve ad affodare le strade fangose, o come altri disse, la *Ghiaja* non è altro se non certe pietre piccole, le quali sono portate da' fiumi.

Gin-

Ginnaſio . V. *Paleſtra* .

Glifo . Significa generalmente qualſivoglia canale ſcavato in tondo , o in angolo , che ſerve per adornare qualche membro di Architettura .

Gocce . Sono ornati , che impieganſi nell' Ordine Dorico , rappreſentanti aſſai bene vere gocce di acqua , che eſſendo ſcorſe negl' intagli de' triglifi ſiano diſceſe ancora nella parte inferiore .

Gocciolatojo . E' la parte della cornice , che altrimente diceſi Corona . Così vien detto , perchè il ſuo uso è di fare sgocciolare l' acqua lungi dal muro , facendola cadere a goccia a goccia a guisa di lagrime .

Gola . E' la parte più ſtretta del capitello Dorico , ch' è tra l' aſtragolo del fuſto ſuperiore della colonna , e gli anelletti . *Gola dritta* , e *Gola rovescia* , ſono membri molto uſitati in Architettura . Immediatamente ſotto il primo liſtello della cornice Jonica , e Corintia , vi vuol' eſſere una *Gola dritta* , e nella cimasa dell' architrave Jonico , e Corintio una *Gola roveſcia* .

Gola , o canna del cammino . E' la parte del cammino , che rimane fra 'l cimarolo , e la cappa . S' intende però de' cammini grandi da cucina , perchè a tempi noſtri, fuori delle cucine , e fucine di metallo , non sono più in uso eſſe cappe , ma cominciano i cammini con la *Gola* , e terminano col cimarolo .

Gora . Canale , per lo quale ſi cava l' acqua de' fiumi , mediante le pescaje , o ſi riceve da' foſſati , che ſcendono da' monti per ſervizio de' mulini , delle cartiere , delle ramiere , e di qualſivoglia altra macchina , o fabbrica guidata per forza di acqua .

Gradetto , o Liſtello , o Filetto . E' un piccolo membro d'Architettura di figura parallelepipeda .

Granajo . Luogo deſtinato a conſervare i grani . Dice Vitruvio , che ſi faccia in alto , e rivolto a Tramontana , o a Greco , ch' è direttamente oppoſto al Libeccio, poiché così le biade non potranno riscaldarſi tanto preſto , ma anzi rinfrescate dalla ventilazione ſi conservano per lungo tempo , quando che gli altri aſpetti generano degli animalucci nocivi .

Grifo . Animale del quale hanno fatto grand' uso pe' fregi gli Antichi , come ſi vede in molti eſempj dell'Antichità .

Gronda . L' eſtremità della più baſſa parte delle coperture , o tetti degli Edifizj , da cui cadono le acque delle piogge da eſſi ricevute ; ſi pone queſta in proporzionata diſtanza dal muro , acciocchè venga meglio difeso da' danni delle medeſime acque . E *Gronda* diceſi altresì quella ſorta di embrici , che ha le teſte uguali , e ſi pone nelle dette eſtremità più baſſe delle coperture .

Grotteschi . Piccioli ornamenti immaginarj , mischiati di figure , di animali , di fogliami,fiori, frutti &c. come sono quelli detti di Raffaele d'Urbino nel Vaticano , e come se ne veggono ſcolpiti da Michel'Angelo Buonaroti nel ſoffitto del portico di Campidoglio . Vitruvio li chiama *Harpaginetuli* .

Guscio . Così vien detto il primo membro ſotto il liſtello ſuperiore della cornice Dorica del Vignola , formato in concavo da un quarto di circolo .

Guſto . Queſta voce ſignifica l' inclinazione , che dimoſtra chi applicaſi all'Architettura piuttoſto , per eſempio , ad imitare la maniera Greca che la Romana , l'Antica che la Moderna ; coſicchè ſi dice , che il tale è imitatore del *Guſto* antico, o viceversa , oppure ch' è di *Guſto* buono , o cattivo . Appellaſi *Guſto Nazionale* una certa maniera di decorare gli Edifizj , che ſi perpetua negli artefici di uno ſteſso paese . V. il §. I. del Buon Guſto , cap. III. pag. 123. , e segg:

I

Icnografia. Deriva queſta voce da due parole greche, che ſignificano *Deſcrizione d' Immagini*. In Architettura dinota la pianta dell' Edifizio.

Idraulica macchina. Lavora queſta a forza di acqua.

Imboccatura. Apertura di checheſia, che per lo più ſuol' eſſere ſmuſſata, fatta per ricever' un' altra cosa, la quale ſi abbia da inneſtare in eſſa.

Imboccatura de' ponti. Quello ſpazio, o largura, che ſi fa di quà o di là da' ponti per comodo di farvi paſſar ſopra carri, o carrozze, affinchè poſſano svoltare, ed uſcir fuora dalla dirittura del ponte medeſimo. E diceſi anche *Imboccatura* ad una certa largura, che qualche volta ſi laſcia nell' alveo del fiume presso al ponte.

Imbotte. La ſuperficie dell' arco del ponte per quanto tiene la sua larghezza, e lunghezza dalla parte di ſotto.

Imoſcapo. E' la parte inferiore della colonna, che termina con la base.

Immiſſario. Così vien detto da Vitruvio un recettacolo per ricevere l' acqua di qualche riſolta, o caſtello, per quindi poi farne le neceſſarie diſtribuzioni.

Impianellare. Mettere le pianelle, che ſono mattoni ſottili, e queſto ſi fa ai tetti delle case murandoſi ſopra le piane le dette pianelle, con le quali formaſi il piano per diſtendervi gli embrici, o ſia le tegole ed i canali.

Impoſta. E' queſta una faſcia, o cornice, su cui pianta un' arco, o volta di qualunque figura ſia.

Impoſtatura degli archi. Quel luogo appunto nella muraglia dove posano gli archi.

Impreſa. Sorta di pittura ordinata a ſignificare qualche concetto, come l' *Emblema*, e 'l *Jeroglifico*. L' *Impreſa* è un' unione d' un corpo figurato, e d' un motto. L' *Emblema* ha di più, che vi ſi ammettono i corpi umani, che ſon' eſcluſi dall' *Impresa*. Il *Jeroglifico* è quel corpo figurato, del quale gli Egizzj ſi ſervivano per ſcrivere in vece di caratteri.

Inchioſtro della China. Una qualità d' inchioſtro non liquido, nè corrente, ma ſolido. L' uſano in quelle parti per iſcrivere, ſtropicciandolo prima ſopra una laſtra di pietra dura, che ſono i loro calamaj, e con poche gocce d' acqua diſſolvendolo in quella quantità, che loro biſogna, v' intingono il pennello, col quale ſcrivono, non eſſendo appresso di eſſi in uso le penne. Serve a noi mirabilmente per ombreggiare i diſegni.

Intaglio d'. Intendonſi opere intagliate di poca profondità, e che ſervono per decorare in più guise l'Architettura.

Intarſiare. E' queſta un' arte, la quale conſiſte nel fare diverſi diſegni col rapporto di tre, o quattro ſorti di marmo, ovvero con pezzetti di legno di varj colori, onde tali opere ſi eseguiſcono dagli ſcarpellini, e dagli ebaniſti.

Intavolamento. Queſto in Architettura è la parte compoſta d'architrave, fregio, e cornice, ed è lo ſteſſo che Cornicione.

Intercolunnio. Spazio fra due colonne, che ſecondo Vitruvio è di cinque ſpecie cioè Picnoſtilo, Siſtilo, Euſtilo, Diaſtilo, ed Areoſtilo.

Intonaco, e *Intonico*. Coperta liscia, e pulita, che ſi fa sul muro arricciato, con colla da muratore, e qualche volta ancora con lo ſtucco.

Jonico. Ordine inventato da Greci di proporzione media fra 'l Dorico, ed il Corintio. Il ſuo capitello è ornato di volute, e la ſua cornice è denticolata.

Ipetro. Significa un' Edifizio, la cui parte interiore è allo ſcoperto, ed eſpoſta alla pioggia. Gli Antichi appellavano così i Tempj, che non avevano tetto.

Ipomoclio. E' lo ſteſſo che punto di appoggio. Così chiamaſi quel punto,

to, ove riposa, ed intorno a cui si muove una leva.

Ippodromo. Era da Greci propriamente detto così, il luogo del corso de' cavalli. Il Nardini nella sua Roma antica (Lib. VI. cap. XIII. Reg. X.) dice, sembrargli il luogo preciso dell' Ippodromo del palazzo, essere stato il Circo massimo all' Imperial palazzo congiunto.

L

Laberinto. Era questo presso gli Antichi un' ampio Edifizio intralciato da una gran quantità di camere, e di corridoj, che incrociandosi gliu ni cogli altri lasciavano un' uscita difficilissima a rintracciarsi da chi vi si era impegnato senza guida. Tra gli altri era famosissimo il *Laberinto* d' Egitto. Fannosene per bizzarria di questi ne' giardini spartendo la via in vece di muraglie con spalliere.

Laconico. Era una stufa secca per far sudare, così chiamata perch' era molto in uso presso i Lacedemoni.

Lacunare. Così si chiamano que' riquadri ne' soffitti, entro de' quali si scolpiscono varie figure, rosoni &c. i quali riquadri chiamansi formelle.

Lamiera. Lastra di ferro, che a' più usi si adatta.

Lanterna. Specie di cupoletta collocata sopra una cupola, e serrata da finestre con vetri per chiuderne la parte superiore della medesima, con che viene ad accrescerne maggiormente il lume, e a dar' un peso giovevole alla consistenza della cupola, quand' ella sia di figura svelta, a guisa di quella di s. Maria del Fiore in Firenze architettata dal Brunellesco.

Lapida. Dicesi propriamente di quella pietra, che copre la sepoltura.

Larice. Legname, che non è cognito se non se agli abitanti presso la riva del Po, e i lidi del mare Adriatico; non solo non è offeso da tarlo, nè da tignuola per la grand'amarezza del suo sugo, ma neppure è capace di far fiamma, o ardere da se, dovendo essere bruciato con altre legna appunto com'è la pietra da calcina nelle fornaci, e neppure allora leva fiamma, o genera carbone, ma solo lentamente dopo lungo tempo si brucia. E' così pesante, che non galleggiando sull' acqua, conviene trasportarlo sopra barche, o zatte d' abete. Si trasporta per lo Po fino a Ravenna per uso delle colonie di Fano, Pesaro, Ancona, e degli altri municipj vicini, e se vi fosse modo di trasportarlo fino a Roma se ne caverebbe grand' utile per le fabbriche. Hanno questi alberi le foglie simili a quelle del Pino, il legname diritto, e maneggevole per lavori minuti, nientemeno dell'Abete, e tramandano la ragia liquida del colore del mele attico, la quale serve di rimedio a' tisici. Vitr. Lib. II. cap. IX.

Lastrico. E' un composto de' gretoni di pozzolana, e calce. Questa specie di *Lastrico* s' adopera nel suolo delle cantine spianandone prima la terra, e poi formandovi sopra uno strato del medesimo ben battuto, incollato, e custodito, cioè a dire rimaneggiato nella superficie, quando la colla comincia a far presa. Lo stesso *Lastrico*, ma non incollato, si pone come per letto sotto i mattonati. Ne' luoghi scoperti poi, perchè soggetti all' intemperie delle stagioni, si forma un' altra specie di lastrico, cioè a dire di mattoni pesti, e ridotti alla mole d' un' oncia cuba, ed anche meno, i quali dopo lavati, e ripurgati dalla polvere, si mescolano con colla bastardona da muratore, e morchia d' olio, e se ne fa un suolo di qualche notabile grossezza sotto i mattonati tagliati, de' quali si sogliono formar' i piani delle logge, o altri luoghi scoperti. Sotto di tali *Lastrici* conviene, che vi sia il masso di tavolozza lavorato a stagno, lo che tutto giova a difendere dall' acqua le volte, o solaj, che rimangono sotto di tali luoghi scoperti. Così si pratica in Roma. In Napoli poi, e ne' suoi contorni ove si trovano sotto terra abbondantissime vene d' una certa specie di pietruzze simili a piccole pomici, che chiamansi lapilli, e che

per la loro porosità fann' ottima lega con la calcina ; di queste si servono per formare tutt'i pavimenti delle case , tanto coperti , quanto specialmente li scoperti. Chiamano questa composizione *Lastrichi*.

Legamenti . Termine di Architettura , col quale si denominano alcune pietre di gran lunghezza , o larghezza , con le quali si sogliono fermare ne' recinti , e grossezze delle muraglie le parti di fuori con quelle di dentro , e gli ossami con gli ossami , acciocchè le pietre minori di esse muraglie , ed ossami restino collegati , e tengano più forte , lo che si fa specialmente alle cantonate per legatura , e fortezza degli angoli .

Leva . Strumento di qualsifia materia soda , fatta a foggia di stanga , un' estremità della quale si sottopone a' corpi di gran peso per alzarli , o muoverli di luogo, o si ficca nelle buche degli argani per farli girare , e vale ad altri usi . Dicesi da' Greci *Mochlion* , da' Latini *Vectis* . Di quì metter' a leva , ch' è lo stesso , che sollevar' alquanto da terra .

Listello , *Filetto* , o *Gradetto* . Membretto piano , che si pone nelle cornici per unire con eleganza altri membri maggiori , come fra un' ovolo ed una gola , ed ancora fra la cornice ed il fregio .

Lizza . Riparo , o trincea .

Lunetta . In Architettura è quello spazio a semicircolo fatto nella muraglia fra l' uno, e l' altro pieduccio della volta. Tali Lunette sgravano in parte i piedritti dalla spinta delle volte , e sono utili per ricavare sotto delle medesime vani di finestre .

M

Macchina . Nome generico d' ordigno meccanico .

Madre. Fra gli strumenti s' intende quello, nel quale vi s'incastri , o vi si formi dentro checchesia , per esempio, nella vite la chiocciola chiamasi la *Madre*.

Magazzino . Stanza dove si ripone ogni genere di grascie , o mercanzie .

Maglio . Strumento di legno in forma di martello , ma di molto maggior grandezza . E' ancora un' arnese addetto alla macchina detta castello, col quale si danno colpi per ficcare i pali nel fare le palizzate , o palafitte .

Manovella . Stanga , con la quale si mettono a leva , e s' ajutano a muovere cose pesanti, detta da' Greci *Hypomochlion* , quasi sottostanga .

Mantice . Strumento , che per una parte attrae l' aria nell' essere alzato , e la manda poi fuori per una canna nell' essere lasciato andare, e talora l' una e l'altra operazione si fa nel muovere li suoi estremi .

Melma , *Malta* , *Belletta* . Terra , ch' è nel fondo de' paduli , fossi , e fiumi.

Menàle . Fune , che si fa passare attorno alle taglie per tirare pesi .

Mensola . Sostegno di trave , di cornice , o di altr' aggetto . Fassene di più specie, fra le quali s' annoverano i modiglioni .

Merli , e *Merlature* . La parte superiore delle muraglie non continuata ma interrotta con ugual distanza,e questi Merli usavano gli Antichi fare sopra le mura della città, o sopra le parti più alte delle torri , e palazzi non tanto per ornamento, quanto per fortificazione, onde a taluno di detti Merli solevano fare la feritoja .

Mestura da stuccare le commessure de' vetri , perchè l' aria non penetri . Tal Mestura , se sarà fatta con polvere di mattone pesto , ridotta per lungo macinamento impalpabile , e incorporata con trementina , e pecegreca , sarà attissima a stuccar vetri , in maniera che l'aria di fuori ne resti esclusa .

Metallo . Qualunque materia cavata dalle viscere della terra , ed atta a fondersi ; e questo è *Metallo* naturale , come l'oro , l' argento &c. L' altro é artificiale , come il bronzo , e l' ottone .

Me-

Metallo per campane . Un compoſto di quattro quinti di rame, ed un quinto di ſtagno .

Metallo ſtatuario . Un compoſto di due terzi di rame , ed un terzo di ottone, che ſi fa ſecondo l' ordine , e modo d' Italia, giacchè trovaſi che gli Egizj lo facevano con due terzi d'ottone , ed un terzo di rame .

Metope . Sono gli ſpazj fra l' un' e l' altro triglifo nel fregio dell' Ordine Dorico .

Mezzorilievo . Quella ſorta di ſcultura , che non tiene alcuna figura interamente tonda , ma in qualche parte ſolamente , rimanendo il reſtante attaccato al piano , ſul quale eſſa è intagliata , ed è un certo che di mezzo fra 'l baſſo rilievo , e le figure tonde , che ſi dicono di tutto rilievo .

Modanatura . Termine degli Architetti , che generalmente comprende la foggia , e il componimento per lo più de' membri minori , come cornici , baſi , cimaſe , ed altre ſimili .

Modiglioni , o *Mutili* . Sono ſpecie di menſole di varie forme , e con diverſi membri . Si pongono queſti ſecondo la natura degli Ordini ſotto il gocciolatojo e fanno ufficio di reggere la cornice .

Morſe . Alcune pietre , o pezzi di muro , che sporgono in fuori di quella muraglia , alla quale deeſi congiugnere altra muraglia , acciocchè ſervano di legamento , e di più forte presa dell' uno con l' altro muro .

Mulino . Macchina compoſta di varj ordigni per uso di macinare . Sono i Mulini di varie ſorte , cioè a mano , da beſtie , a vento , e più comunemente da acqua , e ſebben tutti fanno con le macini il medeſimo effetto , per la diverſità degli ſtrumenti , che muovono le macini , ſecondo il mezzo adoperato per dar loro il moto , ſi vengono , come ſi è detto , a diſtinguere . *Mulino* ancora ſignifica il luogo dove per le ſopraddette macchine ſi macina .

N

N *Aſcimento* , o *Naſcita* . Queſta voce ſerve in Architettura per denotar il principio della curvità di una volta .

Navata . Così vien detto il corpo medio delle Chiese , e *Navate laterali* quelle, che d' ambe le parti fiancheggiano la ſuddetta .

Naumachia . Era preſſo i Romani una piazza attorniata da' portici , e ſedili , che aveva nel ſuo fondo un' arena , ch' empievaſi di acqua a forza di tubi , allorchè dar volevaſi al popolo lo ſpettacolo di un combattimento navale .

Nervature . In Architettura così chiamanſi certe faſce , che attraverſano le volte dette gotiche .

Nodi delle Torri . Quegli ornamenti di fuori nelle facciate delle medeſime torri corrispondenti all' impalcature , presa la ſimilitudine da' nodi della canna , la quale lunga eſſendo , e ſottile , ad ogni poco della ſua lunghezza è intraverſata col nodo , che la rende più forte .

Nucleo. *Nucleus* chiama Vitruvio quel ſuolo, che dagli Antichi ſi ſtendeva immediatamente sopra lo smalto (V. *Smalto*) sotto de' mattonati , o moſaici al piano terreno , e maſſimamente sotto de' mattonati , o terrazzi , che ſi facevano allo ſcoperto . Il *Nucleus* , che dal Galliani ſi traduce *anima* , era formato di tre parti di cocci teſtacei , ed una parte di calce , coſicchè veniva ad eſſer' alto non meno di ſei dita .

O

O *Belisco*, o *Aguglia*, o *Guglia*. E' queſta una ſpecie di Piramide di forma quadrangolare, che s' innalza in iſtringendoſi, e nella sommità viene terminata da quattro triangoli iſosceli, i quali formano una vera Piramide ſul corpo dell' *Obeliſco*. In Roma ſe ne veggono innalzati in diverſe piazze; quello eretto ſulla piazza dell' ospedale di s. Giovanni in Laterano è il più sorprendente di tutti gli altri per la ſua mole.

Occhio. Queſto è il mezzo della voluta jonica, che s'intaglia in forma di una piccola rosa. Chiamaſi così ancora quella fineſtra rotonda, o ovata, che per lo più ſi ſuole porre nelle facciate delle Chieſe, o nelle parti più alte di quelle.

Ordine. In Architettura s'intende un compoſto di colonna col suo intavolamento, o cornicione. V. il cap. III. della Bellezza negli Edifizj pag. 122, e segg.

Ortografia. Così vien chiamato il diſegno geometrico denotante l' elevazione di un' Edifizio.

Oſſervatorio. E' una fabbrica in forma di torre innalzata ſopra di un' eminenza, ed accresciuta d' un terrazzo nella sommità per farvi le oſſervazioni aſtronomiche, ed esperienze fiſiche.

Ottaſtilo, ovvero *Ottoſtilo*. E' un' ordinanza, o periſtilo di otto colonne diſpoſte in una linea retta, oppure circolare.

Ovolo. E' un modine di figura rotonda conveſſa formato ordinariamente di una quarta, o di una ſeſta parte di circolo. Molte volte è intagliato queſto membro, e vi ſono ſcolpite delle frecce, e delle coſtole, le quali racchiudono de' corpi ovali, come ſi vede negli avanzi de' cornicioni antichi.

P

P *Agodo*. Così chiamanſi alcuni Tempj fabbricati da' Popoli orientali pel culto degl' Idoli. Simili *Pagodi* molti ſono incroſtati di marmo, di diaſpro, di porcellana, di lamine d' oro. Chiamanſi ancora *Pagodi* gl' Idoli, che ſono adorati in queſti Tempj.

Palazzo. L' etimologìa di queſta voce ci avvisa Procopio, derivare da un certo Palante greco, il quale così denominò la casa da se elegantemente coſtrutta. Può ancora una tal voce avere avuta origine dall' avere fabbricata Auguſto l' abitazione de' Ceſari ſul Palatino; quindi presero lo ſteſſo nome le abitazioni delle perſone coſpicue.

Paleſtra. Era preſſo gli Antichi il luogo ove la gioventù apprendeva le lettere, e gli eſercizj.

Palizzate, o *Palafitte*. Ne' luoghi paludoſi, ed ove non ſi trova terreno ſodo da poter fondare ſi ſogliono praticare ſimili *Palizzate*, formate di pali d' alno, d' olivo, di quercia, oppure di caſtagno, come coſtumaſi in Roma, ficcandoli bene con battipali quanto più contigui ſi può; e queſte palizzate servono ad aſſodare il terreno paludoso, affinchè poſſa corredato in tal guisa validamente ſoſtenere il fondamento, di cui dev' eſſere caricato.

Paradoſſi. Sono que' due legni inclinati l' uno contro l' altro, ch' eſſendo meſſi a contraſto nelle intacche fatte nell' eſtremità di un' altro groſſo legno orizontale, che chiamaſi la *corda*, e nell' altre intacche fatte in altro legno verticale, che chiamaſi il *monaco*, vengono a formare la pendenza del tetto.

Pendìo. In Architettura chiamanſi così le porzioni d' una volta, che ſono fra gli archi ſoſtenenti una cupola. Impropriamente chiamanſi ancora *triangoli*.

Pen-

Pendìo, o *Pendenza* dell' acqua. Vitruvio parlando de tre modi di trasportar l' acqua, cioè per condotti di fabbrica, o per canne di piombo, o per tubi di creta, dice doverſi dare al letto, in cui deve ſcorrere la medeſima non meno di mezzo piede di *pendìo* per ogni cento di lunghezza. Palladio poi affinchè l' acqua ſcorra con maggior velocità gli aſſegna un piede e mezzo di pendìo per ogni ſeſſanta, o cento di lunghezza.

Pentaſpaſto. Taglia con cinque girelle impernate tutte nella ſteſſa linea di direzione.

Periptero. Significa ciò, che ha un' ala attorno. Era una ſpecie di Tempio, che aveva un' ala di colonne da tutti quattro i lati.

Periſtilo. Significa ciò, che ha delle colonne all' intorno. Egli è differente dal Periptero in queſto, che le colonne del *Periſtilo* ſono nel di dentro, come attorno un cortile, e quelle del Periptero ſono nel di fuori, come ne' Tempj degli Antichi.

Peſcaja. Riparo, che ſi fa ne' fiumi per ritenere il corso delle acque.

Pianerottoli, o *Ripiani*. Sono quegli ſpazj quadrati, che ſtanno tra i gradini delle ſcale per riposarſi nel ſalire, o per entrare negli appartamenti.

Pianta dell' Edifizio. Quella parte del ſuolo, ſopra della quale poſar debbono tutte le fondamenta, e ſopra di cui s' innalzano le muraglie. E Pianta diceſi anche propriamente quel diſegno, che ſi fa dagli Architetti ſopra carta, o altro denotante la Pianta dell' Edifizio.

Picnoſtilo. Così vien detto un' intercolunnio di ſpeſſe colonne, val' a dire di un diametro e mezzo, ovvero di un diametro e tre quarti.

Pila. Pilaſtro de' ponti, sul quale posano i fianchi dell' arco.

Piramide. E' un corpo, che ſi diminuiſce nell'alzarſi, e termina in una punta. La ſua base è quadrata, o triangolare, o poligona. Le Piramidi degli Antichi, e ſpecialmente quelle d' Egitto erano riguardate come ſimbolo dell' immortalità. Queſti Edifizj ſi fabbricavano con grande ſpesa, e d' ordinario ſervivano di monumenti funebri. In Roma abbiamo la Piramide di Ceſtio contigua alla città.

Plinto. In Architettura ſignifica un corpo di pianta quadrata, ed è la parte inferiore della baſe della colonna.

Polèa. Specie di ſemplice girella. V. l'Append. II. pag: 202, e segg:

Poliſpaſto. Taglia compoſta di più girelle, moltiplicate in guisa da potere adoperare più menali, o canapi. Si veda l'Append. II. pag: 202, e segg:

Poliſtilio. E' un' Edifizio, in cui v' è un grandiſſimo numero di colonne.

Portico. E' un luogo lungo, e coperto da una volta, o da un ſoffitto, ſoſtenuto ordinariamente da colonne.

Porto. Edifizio marittimo fatto per ricever le navi, e conservarle ſenza pericolo delle tempeſte, le cui parti ſono gagliardiſſime, i fianchi alti, aſſai fondo, di gran larghezza, e capacità. I Porti sono fatti dall' arte, ed altri dalla natura medeſima, e quelli ſono i migliori, che alle notate qualità hanno aggiunta la ſituazione verso quella parte, dalla quale spirano più benigni i venti, e che avrà vicino qualche monte onde ſi poſſano comodamente ſcoprir da lontano le navi.

Poſtico. E' la parte di dietro d' un' Edifizio.

Pritaneo. Era preſſo gli Atenieſi un' Edifizio magnificamente ornato, in cui mantenevanſi a ſpese della Repubblica quei, che renduti avevano importanti ſervizj. Era pure il luogo, in cui i Senatori adunavanſi pel Conſiglio.

Profilo. In Architettura ſignifica il contorno di un membro, come di una base, di una cornice, e ſimili.

Projettura. E' lo ſteſſo che aggetto, o sporto, e diceſi delle cornici, le quali ſporgono fuori del vivo della fabbrica.

Proporzione. E' il rapporto delle parti fra ſe, e relativamente al tutto.

Pro-

Propugnacolo . Ciò che si mette intorno a checchessìa per sua difesa, e dicesi più delle difese delle città, che d' altro: specie di *Propugnacoli* sono le torri, i bastioni, gli steccati, i fossi, e simili altre cose, che muniscono.

Prostilo . Significa ciò, che ha colonne nella facciata davanti soltanto. Così chiamavasi una delle specie de' Tempj degli Antichi.

Pseudodittero . Significa falso Dittero. Era una specie di Tempio, che aveva de' portici tutti all' intorno, ognuno de' quali era tanto largo, quanto il doppio portico del Dittero.

Pseudo perittero, o *falso Perittero* . Era una specie di Tempio, in cui le colonne de' lati erano attaccate alle pareti, cioè semirilevate.

Q

Q *Uartabuono* . Strumento di legno di più grandezze, che ha un' angolo retto, e due lati uguali, che lo compongono, e da' punti estremi di due lati uguali è tirata la diagonale; serve per lavorare di quadro.

R

R *Egoletto* . Piccolo membro piano, ch' è a piombo di ciascheduno triglifo sotto la benda, o pianetto dell' architrave, e da cui pendono le gocce nell' Ordine Dorico.

Rinzaffare . Dare il primo intonaco di calcina sopra le muraglie, lo che dicesi volgarmente rabboccare.

Riparo . Difesa; proprio de' lavori, che si fanno intorno a' fiumi per quegli assicurare dalle rotture, che fa l' impeto dell' acqua nell' argini, e ripe, dalla qual voce deriva; donde anche riparare, che vale fare ripari, e difese alle ripe de' fiumi.

Ripieno . Quella parte del muro, ch' è fra l' interiore, ed esteriore corteccia del medesimo, che si fa alcune volte costretti dalla necessità con riempiere il vano fra le due corteccie di calcina, e pezzami alla rinfusa.

Risalto . Con questo termine vengono significate quelle parti dell' Edifizio, che dalle bande, o nel mezzo escono in fuori, lo che da' Francesi dicesi Avant-corp.

Rosa, *Rosone* . Ornamento intagliato ne' rincassi, o cassettoni, che sono fra i modiglioni delle cornici, e nel mezzo di ciascheduna faccia degli abachi de' capitelli corintj, e compositi. Serve ancora per ornamento ne' riquadri delle volte.

Rotta . Rompimento, Rottura. Non solo dicesi delle sconfitte di eserciti campali, ma anche dell' aperture fatte non tanto negli argini, e ripe de' fiumi dal corso impetuoso dell' acque, quanto ancora di quelle, che si fanno nelle muraglie da' soldati per poter invadere le città assediate, che più comunemente diconsi brecce.

Rullo, volgarmente detto *Curlo* . Un pezzo di legno tondo, sopra del quale si posano le gran pietre, o travi per muoverle più facilmente, col ruotolare esso Rullo.

S

S *Acoma* . Significa il vivo profilo di ogni membro, e modanatura di Architettura. Dinota ancora lo stesso modano, o modanatura, che serve di norma per formare i membri in Architettura. *Sca-*

Scala. Linea, che ſi pone a piè di un diſegno per miſurarlo, e che ſi divide in parti uguali, le quali hanno il valore di moduli, canne, piedi, palmi &c. Si chiama *Scala* di riduzione quella, che ſerve per ridurre dal grande in piccolo, e dal piccolo in grande. Vi ſono molte ſpecie di ſcale geometriche, delle quali ſi ha la ſpiegazione negli Autori, i quali trattano delle particolari materie, a cui vagliono tali ſcale.

Scanalature, o *Canalature*. Sono alcune cavità a foggia di ſtretti canali, che ſi fanno verticalmente intorno alle colonne, o nelle facce de' pilaſtri. In numero di 20 ſi ſogliono fare nella colonna dorica, e di 24 nelle colonne jonica, corintia, e compoſta. Intorno la maniera di farle, ſi veda il Manuale di Architettura del Branca Lib. II. p. 112. Roma 1772.

Scarpa della muraglia. Quel pendìo delle mura, che le fa ſporgere in fuora più da piè, che da capo, onde muro a ſcarpa.

Scenografia. E' il diſegno di un' Edifizio rappreſentato in proſpettiva.

Scozia. E' un membro di Architettura incavato come un mezzo canale, e per tal ragione, ſi chiama ancora *Cavetto*, o *Navicella*. Si pratica particolarmente nelle baſi, ove ſi pone tra i tori, e gli aſtragali.

Sfogatoj. Alcuni vani, che lasciano gli Architetti nelle groſſezze de' fondamenti, e muri da alto in baſſo, quando ſono molto groſſi, affinchè per eſſi poſſano traſpirare i vapori, che ſi generano ſotto il terreno ſenza nuocere alla muraglia.

Simmetrìa. E' la giuſta proporzione, e l'eſatta corriſpondenza in miſure, che dee trovarſi tra tutte le parti componenti un' Edifizio, e delle medeſime con lo ſteſſo Edifizio, per formare un tutto regolare, e gradito.

Siſtilo. Intercolunnio di due diametri.

Smalto. Diconſi *Smalti* alcuni vetri coloriti, che hanno poca, e talvolta niuna traſparenza.

Sommoſcapo. E' la parte ſuperiore della colonna, che termina col capitello.

Speroni, o *Barbacani*. Sono certi ſporti di muro larghi nel naſcimento, ma che poi vanno riſtringendoſi di grado in grado nell' andare in su. Si fanno i *Speroni* per rinforzare nella parte eſteriore qualche muro, ch' è ſpinto oppoſtamente da terrapieno, o dalla curvatura di qualche volta, o da qualunque altra forza tendente a far declinare il medeſimo dal ſuo perpendicolo, onde conviene, che tali *Speroni* ſiano internati, e ben conneſſi col muro, cui debbono ſervire di rinforzo.

Spranga. Legno, o ferro, che ſi conficca a traverſo per tener' inſieme, ed unire le commeſſure. Volendoſene ſervire per pietre (tanto in muraglia, come nelle ſtatue rotte, che ſi vogliono ricommettere) ſaranno le migliori quelle di metallo; perchè il ferro col tempo facendo ruggine, dilata i fori, dove eſſe ſpranghe ſi fermano, e così non fanno più l' uffizio loro di reggere, ch' è il fine, per lo quale s' adoperano.

Squadra. Strumento conſiſtente in due regoli commeſſi ad angolo retto, e che ſerve per riquadrare alcuna coſa.

Stadio. Dinota la lunghezza di 125 paſſi, o ſia dell' ottava parte di un miglio, ma altre volte denotava pure un luogo deſtinato per gli eſercizj atletici, e per gli ſpettatori de' medeſimi.

Stantuffo. Appartenenza della tromba da tirar' acqua. V. *Tromba*.

Stillicidio. E' lo ſteſſo, che grondaja.

Stipite, o *Stipito*. Una delle pietre degli uſci, e delle fineſtre, ſopra cui poſa l' architrave.

Striature, o *Pianuzzi*. Così ſono ſtate denominate le coſte, che ſono fra le cavità delle ſcanalature delle colonne, e fra i canali de' triglifi.

Stucco.

Stucco . E' una compoſizione di calcina , e di marmo bianco polverizzato . Abbiamo de' belliſſimi lavori antichi in queſto genere , e sono pure in eſſo eccellentemente riuſciti de' Profeſſori moderni . Uſavano gli Antichi diligenza grande nell' intonicature : dell' accennato *Stucco* ponevano tre mani ſopra tre altre mani più groſſe di malta fatta con calcina , e ſabbione , oſſervando di non porvi una nuova mano , ſe quella ſopra cui doveva porſi non foſſe prima quaſi ſecca affatto : avevano ancora queſt' attenzione di non metter' in opera la malta , o lo *Stucco* nell' intonicature , ſe prima non foſſe ſtato lungo tempo battuto , e meſcolato . Avvertivano parimente gli Antichi di battere , e ribattere più volte le intonicature dacche eran' applicate , e nel liſciarle , lo che dava alle medeſime una durezza , ed una pulitezza tale , che divenivano lucenti come ſpecchi .

Suſtre . Funi groſſe fatte di giunchi , con le quali ſi tirano gran peſi .

T

T *Abernacolo* . Significa padiglione . Era preſſo gl' Israeliti una ſpecie di cappella di legno portatile , e che trasportavano in qualunque luogo s' accampaſſero nel deserto per rinchiudervi l'Arca dell' alleanza . Così chiamaſi oggi un picciol Tempio , che ſi colloca ſopra un' altare per riporvi il santiſſimo Sagramento .

Taglia , detta volgarmente *Traglia* . E' uno ſtrumento , che s' adopera , per alzar peſi . V. L'Appendice II. pag. 202 , e segg:

Tallone . In Architettura così vien chiamato un modano concavo nella parte inferiore , e convesſo nella ſuperiore .

Tamburo . Così chiamaſi quella fabbrica circolare , ed elevata ſopra la volta di un Tempio, su di cui vien'impoſtata la cupola. Alcuni chiamano *Tamburo* il frontispizio triangolare , o curvo denotante le pendenze della copertura di un' Edifizio .

Tarſia . Una ſorta di musaico fatto di legname col commettere in tavole di noce diverſi pezzetti di legni colorati , co' quali ſi formano figure , e ſtorie , prospettive , e altro .

Telamonidi in latino *Telamones* . Figure umane , che impiegavanſi nell' antica Architettura Romana per ſoſtenere cornici , menſole , o modiglioni . Il perchè ſiano dette così non ſi ricava dalle ſtorie . Certo ſi è , che i Greci le chiamano *Atlantos* , cioè Atlantidi .

Tetraſtilo . Qualſivoglia Edifizio decorato con quattro colonne .

Timpano . E' la parte del Frontone , che corriſponde a piombo del nudo del fregio . E' triangolare , collocato ſopra la cornice dell' intavolamento , e ricoperto da due altre cornici in pendìo .

Topograſia . Significa la deſcrizione de' luoghi ſpeciali , come di Tempj , di Palazzi , delle Città , de' Porti di mare &c.

Toro . E' una forma di anello perfettamente tondo , che fa parte della base , e che ſi colloca immediatamente ſopra il plinto .

Toſcano Ordine . Fu inventato nella Toscana , dalla quale ebbe , e conſerva il nome . Di tutti gli Ordini queſt' è il più ſemplice , ed il men' ornato . V. il Cap. III. della Bellezza negli Edifizj § III. pag. 135 , e segg:

Tribuna . Era preſſo i Romani il luogo inalzato preſſo del Tempio , e nella piazza chiamata *pro Roſtris* , affine di perorare al popolo radunato per Tribù . Si dà ancora queſto nome a quella parte delle Chieſe , che in fondo di eſſe eſiſte in forma di emiciclo , ed ove per lo più rimane collocato l'Altar maggiore , o 'l coro.

Triglifo . Dal greco *Triglyphos* , che ha tre incavi . Queſt' è una parte eſiſtente nel fregio dell' Ordine Dorico a dritto di ciascheduna colonna , ed in certe determinate diſtanze negl' intercolunnj .

Tri-

Trivio . Trivj furono dette dagli Antichi le piazze , che ſono in capo di tre ſtrade ; ſimilmente *Trivj* chiamarono anticamente alcuni luoghi aperti , e ſpazioſi, dove ſi radunavano molte perſone di una contrada , ch' erano come una piccola piazza .

Trofèo . In origine era un mucchio d'armi , e di ſpoglie oſtili , che il vincitore innalzava nel campo di battaglia ; in progreſſo ſonoſi rappreſentati in marmo queſti monumenti di trionfo . Vi ha diverſe ſpecie di *Trofei* . Il *Trofeo marittimo* è compoſto di poppe , e di prue, di vaſcelli , di ancore , e di remi , e ſimili . *Trofèo ſcientifico* è quello , che rappreſenta un mucchio di libri , sfere , globi , e ſimili . *Trofèo ruſtico* è compoſto di ſtrumenti villarecci .

Tromba . Strumento , che ſerve per tirar' acqua da baſſo ad alto ; alcuna volta per attrazzione , e queſte ſono quelle che hanno lo ſtantuffo, ed animella su alta , ed altre per impulſo , e sono quelle , che hanno l' ordingo da baſſo .

Tufo . Specie di terreno arido , e ſodo ; ſerve alcune volte per metterlo nella calcina in luogo di arena per murare . Nel *Tufo* ſi cavano cantine , o come altri dice cellarj , o cellieri , perchè mantiene il freſco come ha bisogno il vino , e cavandole ſi laſciano in volta , perchè ſi regge da se ſteſſo .

V

V *Enti* , detti volgarmente *Ventole* . Diconſi così quelle funi, con le quali ſi legano le cime de' legni , che ſi rizzano per ſervizio degli Edifizj , e poi ſi legano da più parti in più luoghi ben tirate , ad effetto ch' eſſi legni ſtiano ben fitti in terra dritti , e non poſſano piegarſi verſo alcuna parte . E *Venti* dicono i formatori di figure , e gettatori di metallo alcuni vani , che vengono nella coſa formata , o gettata , a cagione di non avere così ben diſpoſti nelle forme gli sfiatatoj , onde l' aria in eſſe racchiusa non avendo di dove uſcire , abbia in alcuni luoghi impedito il paſſaggio al getto , ed al riempimento della forma .

Verrocchio , o *Verricello* . E' una ſpecie di argano da tirar peſi in alto .

Veſtibolo . Era queſto preſſo gli Antichi uno ſpazio vuoto dinanzi alla porta , o principale ingreſſo di un grand' Edifizio . In oggi così chiamaſi uno ſpazio di figura per lo più rettangola nel ripiano di una grande ſcalinata .

Vivo . Nelle fabbriche chiamaſi così il muro , che ne forma l' oſſatura preſcindendo da tutti gli aggetti , o sporti , che ſopravanzano alla detta oſſatura sì nella parte eſteriore , che interiore .

Voluta . Sono le Volute certi rotolamenti ſpirali in forma di corteccia d' albero attorcigliata , che fanno parte de' capitelli jonico , e compoſto .

X

X *Iſto* . I Latini chiamavano *Xiſtus*, e *Xiſtum* un luogo ſcoperto dove a ciel ſereno ſi eſercitavano i lottatori anche d' inverno . I Greci poi chiamavano *Xiſtos* un portico aperto deſtinato allo ſtess' uso ne' tempi d' inverno . Vitr. Lib. V. cap. XI.

Z

Z *Occolo*, o *Dado* , o *Plinto*. Quella pietra di figura quadrata, o ancora quadrilunga dove posano le colonne , e piediſtalli . E' ſtata opinione di alcuno , che gli Antichi Toſcani faceſſero il dado, che deve ſtare ſotto la colonna di figura tonda ,

da, ma non abbiamo di ciò alcun riscontro certo. Usavano bene gli Antichi dovendo far portici, che circondassero Tempj tondi, il fare un solo dado, che girando attorno, tutto d'un pezzo riceveſſe ſopra di ſe tutte le colonne, la qual cosa per avventura fecero perchè pareſſe loro, che meglio accordaſſe il tondo col tondo, che il tondo col quadrangolare. Si uſano ancora queſti *Zoccoli* a piedi delle ſtatue, urne, ed altre a queſte ſimiglianti cose.

Alla ſcarsezza della materia di queſto Dizionario potranno ſupplire quelli ben noti, e più copioſi del Baldinucci Accademico della Cruſca, dell' Ozanam in 4., e l' intitolato *Dictionaire abregé de Peinture, & de Architecture* vol. 2. in 12 *a Paris* 1746.

COSE TRALASCIATE

Pag. 125. *nota* (1) *ſi aggiunga*. Che i Greci (ſebbene non sul primo ſviluppo della loro Architettura, ma coll' andare del tempo) deſumeſſero dalle proporzioni del corpo umano, il quale ravviſarono variamente caratterizzato, le proporzioni, che aſſegnarono agli Ordini di Architettura da eſſiloro ſiſtemati, è opinione ben fondata di Vitruvio adottata dal Le Roy nell'*Eſſai sur l'Hiſtoire de' l'Architecture* (*Les Ruines des Monuments de la Grece. Tom. I. Paris* 1770.) Queſta opinione non piace al Nobiliſſimo, ed eruditiſſimo Autore degli *Elementi dell'Architettura. Lodoliana Roma* 1786. in 4, dicendoſi ivi pag. 231, che *la ragion del capriccio, piucchè ogni altra appunto li faceſſe naſcere in Grecia*. A chi riflette non eſſere ſtati li Greci gente ſtupida, nè operante a capriccio, piacerà più il parere di Vitruvio, che il lodoliano.

Pag. 177. *linea* 2 *ſi aggiunga*. Queſto precetto non è ſtato oſſervato per le baſi e capitelli delle colonne, che ſtanno all'Altar maggiore di s. Giovanni de' Fiorentini in Roma, eſſendo eſſi di mischio.

Pag. 183. *linea* 6 *ſi aggiunga*, a riſerva delle colonne, le quali ſono di Breccia di Francia.

Pag. 218 *in fine dell'Appendice II. ſi aggiunga*. Potranno i Profeſſori, e Studioſi dell' Architettura ricavare altresì molte pratiche, ed utili Nozioni dall' Opera, che porta il titolo *Le Spectacle de la Nature*, e ſpecialmente dal *Tom. VII. a Paris* 1768.

IN-

INDICE

DELLE COSE NOTABILI.

A

Abſida Pag.78
Accademia 87. di Cortona 9. di Parigi 53, 59, 181. di Pietroburgo 146. di Svezia 38.
Accurſio 229.
Acqua 203. Angelica, Argentina 70. buona 68. Claudia 12, 94. Felice 95, 215, 217. di s. Giorgio, del Grillo 69. Giulia 94. Innocenziana, Lancifia 69. Marcia 94. Paola 95, 215, 217. Tepola 94. di Trevi, o Vergine 95, 215, 217.
Achad. Città 4.
Acquidotti 12, 93.
de Ædificiis publicis Orphanorum 102.
s. Agoſtino. Chiesa in Roma 19.
Aguglia ſulla piazza di s. Pietro 170.
Alberi 29.
Alberti Giuſeppantonio 24, 34, 35, 37, 85, 93, 95.
Alberti Leon Battiſta 19, 24, 25, 32, 34, 35, 37, 40, 47, 55, 61, 109.
Albume ... Alburno 30.
Aleſſandro Severo 13.
Algardi Aleſſandro Cavaliere 70, 177.
Alſtedio Gio: Arrigo 90, 98.
Altare 78, 80.
Altezza relativamente alla larghezza 137.
Ambone 77.
Amico erudito, e ſincero 134.
Amiens. La Cattedrale 16.
Ammanati Bartolomeo 20.
Ammiano Marcellino 4.
s. Andrea. Chieſe in Roma. A Ponte Molle 20. Al Quirinale 21, 135, 162, 185. Della Valle 185.
Aniene nuova 94.
Antemio Architetto 15.
Antenna 212.
Antetempio 79.
Antologia di Roma 121.
s. Antonio de' Portogheſi in Roma 184.
Aperture 137.
Apparenza degli oggetti 170.
Appartamenti 71, 114, 178, 179.
Apollodoro Damaſceno 11.
Arabeſco 14.
Arach. Città 3.
Arca di Noè 3.
Arcate 154.
Archi 140. Supini 125. Trionfali 98, 99.
Archiginnaſio di Roma 145.
Architetto 125.
Architettura. Sue ſpecie, ed oggetto 1. Origine 2. Perfezionata dai Greci 7, 133. Sue vicende in Roma 11. Difetti 12, 13, 21. Decadenza 12, 13. Gotica 14, 17, 132, 136. Riſorgimento 17, 19. Stato 19. Suoi aſſiomi 23. Greco--Romana 136. Lodoliana 262.
Architravi 139, 147.
Arco in Roma di Gallieno 13. De' Pantani 48. di Settimio Severo 13. Di Tito 12.
Ardeſie 120.
Arena 34.
Argano 213.
Argentina. Cattedrale, e Campanile 16.
Aria ſalubre 67.
Ariccia. Chieſa 21.
Armatura per le volte 60.
Armeria 72.
Arnolfo di Lapo Architetto 16.
Arſenale 8, 83.
Arti del Diſegno 124.
Aſſiomi di Architettura 23.
Aſſiri 4.
Aſſiſi. La Madonna degli Angeli 20.
Aſticciuola 31.
s. Atanaſio. Chiesa in Roma 20.
Atene. Tempj 7, 126, 127.
Atenieſi 7.
Attico 144.

B

Babiloneſi 4
Bacone Francesco Barone di Verulamio 175.
Bagni 91. Di s. Filippo in Toscana 185. Di Domizio 95.
Balauſtrate 144, 145, 168.
Baldaſſarre da Siena 132.
Banco di s. Spirito in Roma 20.
Bando per Roma 222, 231.
s. Barbara. Campanile in Mantova 20.
Barrozza 205.
Bartolo 229.
Baſi delle colonne nella Chiesa di s. Pietro in Vincoli in Roma 126.
Baſſorilievo 176.
Baſtardoni 54.
Battipali 42.
Battiſterio 77, 78, 80. A s. Gio: in Laterano 13.
P. Beccaria 120.

Belidor 44, 52, 53, 83, 84, 85, 218.
Bellezza degli Edinzj 122, 125.
Bergier 53.
Bernini Gian Lorenzo Cavaliere 20, 21, 64, 125, 133, 162, 164, 185.
Bertani 20.
Bianchini Monſignore 11.
Bibiena 72.
Biblioteche 165.
Blondel Franceſco 20, 59, 93, 99, 109, 133, 146, 155, 156, 157, 167, 168.
Boecklero 37.
Boffrand 123, 130, 134.
Bolognetti. Chieſuola in Villa 21, 108.
Bonelli. Palazzo in Roma 132.
Borromini Francesco 20, 21, 71, 74, 107, 109, 114.
Borsa 88.
Boſſuet Monſignore 4.
Bottari Monſignore 13.
Botteghe 89.
Botti d' acqua 95, 217, 218.
Bottini 95, 96, 215.
Bramante 19, 107.
Branca Gioanni 32, 185.
Brecce 184.
Brunelleſchi Architetto 16, e ſegg.
Brunetti 107, 112.
Bouſſon M 26. e ſegg: 40.
Bagne 127, 140, 144.
Buonaroti Michelangelo 9, 16, 20, 34, 125, 156, 171, 176, 185.
Buon Guſto 123, 124, 130.
Burlington 21.
Buschetto Architetto 16.

C

CAino fabbrica una Città 2
Cairo. Città 6.
Calanne. Città 4.
Calce 35, 49, 206.
Calcolo della ſpesa 73.
Cale. Città 4.
Calmet 3, 5.
Camere 115, 129, 174.
Cammini 71, 116, 119.
Campanile 81, 159, 160. Di s. Barbara in Mantova 20. Di Strasburg 16.
Canali 93. Per il Nilo 5.
Canapa 209.
Canapi 208, 210.
Canne di piombo 216.
Canone 225, 227.
Cantine ſotterranee 72.
Cantonate 50, 139.
Cappella Bolognetti nella via Nomentana 21, 108
Cappelle 80, 115, 176.
Cappj 211.
Capra 213.
Caprarola. Palazzo 20, 75, 139.
Carattere delle Fabbriche 157.
Carbone 43.
Carbon foſſile 38.
Carceri 72, 76, 82. Mamertino, o Tulliano 10.
Cardan 117.
Caria 8.
Carletti 25, 51, 58, 60, 87. 114. 118, 141, 165, 219. e ſegg:
s. Carlo. Chiese in Roma al corso 180, 184, Al Quirinale 107, 131.
Carpi. Duomo 20.
Carretta 205.
Carretta di Mattoni &c. 205.
Caſa aurea di Nerone 12.
Case Cittadinesche 107. Ordinarie 107, 132. Religiose 81. Ruſtiche 109.
Caſerta. Palazzo Regio 21.
Caſini di Villa 108, 166.
Caſſetta di Miſura 218.
Caſſettoni 174, 175.
Caſſio Alberto 68, 70, 94, 216.
Caſtelli d'Acqua 94.
Caſtello di Caprarola 168.
Catene di ferro 67. Di legno 31.
Cattedrale Chiesa 76.
Cavalli Abate 121.
Caylus Conte 49, e segg: 185.
s. Cecilia Chiesa in Roma 180.
Cenci. Palazzo in Roma 20.
Cepolla 222.
Certoſini Fabbrica preſſo s. Lucia della chiavica in Roma 21.
Chambers 25, 95.
Chartres. Cattedrale 16.
Chiaviche 72. Delle conserve 96.
Chiese 75, 77, 79, 129, 161, 161. in Copenaghen 184.
Chiocciole per innalzar' acqua 5.
Ciborio 78.
Cicerone 10. 161.
Cicciaporci. Palazzo in Roma 20.
Cimiterj 81, 223.
Ciſterne 72, 110
Città 76. Fabbricata da Caino 2. In Sennaar 3, 4.
s. Clemente. Chieſa in Roma 79.
Cloache 72, 92.
Colla per le commeſſure de' Condotti di terra 95, 118.
Collegj 87. Romano 145, 164.
Colonna di cattivo guſto 13. Trajana. Di Marcaurelio 11, 12. Del Tempio della Pace 98.
Colonnato Vaticano 135.
Colonne 136, 140, 141, 154, 155, 163, 170, 171. Milliarie, Sepolcrali, Trionfali, Statuarie, Iſtoriche 98. Binate 139. A piè del Cam-

Campidoglio 168. In Campo Vaccino di Roma 138, 167, 169.
Colonnello. Legno per incavallatura 31.
Colori 185. Antichi 4.
Colorire i Marmi 185.
Coloſſeo 11, 12, 33, 135, 155.
Comodità 23.
Comparsa delle grandezze 156.
Compartimenti 172.
Computiſterìa 72.
Conca 78, 181.
Condotti 72, 95, 216, 218.
Condotture delle acque 215.
Conduttori Elettrici 120.
Confeſſioni 78.
Conſerve d'acqua 96.
Conſigliarſi 133.
Conſonanze muſiche 158.
Contignazione 120.
Convaleſcenti 92.
Copenaghen. Chiesa 184.
Coprire gli Edifizj 119.
Corde 208, 210. Di legno 31.
Corinto. Tempio 126.
Cornelio Nepote 8.
Cornici 132, 137, 140, 143, 171. 178.
Cornicione 137, 144, 167, 168, 169, 171.
Corpo umano. Sue Proporzioni 128, 130.
Corſini. Palazzo in Roma 60.
Cortile 71, 113, 164, 166.
Coſtantini 225, 226, 227, 229.
Coſtantino 13.
Craticole 42.
Crepacce 61.
Creta 32.
Criſtiani Girolamo 187, 197, 199.
Critiche 134.
Crousaz 123.
Cteſifonte Architetto 7.
Cubito 128. Greco 6.
Cucine 71, 119.
Cupola di s. Sofia in Coſtantinopoli 15. Di s. Maria del Fiore in Firenze 18. In Roma di s. Pietro, di s. Andrea della Valle 21.
Cupole 75, 159, 160, 162, 163.
Curva Catenaria 57, 163.
Curvilinei Edifizj 135.
Cuſcino per rinforzo de' Travi 25.

D

Danni 231.
Dargenville 185.
Daviller 185.
Declivio per le acque 216.
Decorazione 135, 163, 172, 178, 185. Delle Pareti 173. Delle Fineſtre, e Porte 141.
Degradazione degli Ordini di Architettura 155.
Demetrio Falereo 8.
Dempſter 9.
Dentelli 139.
Desgodetz Antonio 20, 21.
Diacciuolo 29, 30.
Diaconicum 77, 78.
Difetti nel non imitar la Natura 3, 12, 131.
Diodoro Siculo 4, 5, 6, 9.
s. Dionigi, o Denis. Chiesa 16. Porta 21, 100.
Dipingere 177.
Diritti 228.
Dispenſe 72.
Diſpoſizione delle parti di un' Edifizio 23, 24, 44, 71.
Diſtanze 219.
Diſtribuzione delle acque 215.
Dittero 7.
Diviſione per parti uguali 154.
s. Domenico. Chiesa in Orvieto 21.
Doratura 175.
Du-hamel 209.
Du-fay 185.
Duomo. Chieſa 76. di Milano 17.

E

Ebrei 8, 9.
Ecatonpoli 4.
Edificatorę 24.
Edifizj curvilinei. Sopra Archi 135. Privati 103.
Egizzj 4, 5, 6, 136.
Eineccio 219, 223, 224.
Eleuſi 7.
Emiſſarj 93. Sotto Caſtel Gandolfo 10.
Enciclopedia 1.
Enfiteuſi 227.
Erario 76.
Erodiano 12.
Erodoto 4, 5, 6.
Errori negli Edifizj 131.
Erwin di Steimbach Architetto 16.
Escuriale nella Spagna 20.
Etruschi 9, 10.
Euclide 217.
Eulero 146.
Euritmia 130, 157, 178.

F

Fabbrica senza calce, o bitume 15.
Fabbricare 222. Una delle prime Arti 2.
Fabbriche senza Ordini 157, 161. Moderne 6, 21.
Fabretti 94.
Facciata della Chiesa de' ss. Celso e Giuliano 176. Della Maddalena in Roma 144, 176. Del Louvre in Parigi 21. Del Tempio del Sole al Quirinale in Roma 168. Di s. Pietro in Vaticano 135.
Farneſe Palazzo in Roma 20, 34, 156, 171, 182.

Farnesina in Roma 20.
Faro 85.
Fascie 174.
Febonio 94.
Fenili 72, 89.
Ferro 203.
Fessure 60.
Figura degli Edifizj 74, 159, 162, 164.
Filandro 50.
Fili 208, 210.
PP. Filippini. Casa in Roma 21, 173, 177.
Filone Architetto 8.
Finestre 21, 50, 113, 140, 141, 221. 222.
Firenze. Chiese. Duomo s. Maria del Fiore. ss. Trinità 16.
Fischers Bernardo 21.
Fistole 216, e segg.
Fleury 77.
Fogne 72.
P. Fonda 77, 121.
Fondamenti 41, 66.
Fontane 77, 95, 97. In Roma 69. In Piazza Navona 21. A Trevi 135.
Fontana Carlo 216, 217, 218.
Fontana Domenico Cavaliere 212, 213.
Forma circolare 74.
Fornelli 119.
Forno 72, 90.
Fortini Scarpellino in Roma 184.
Francesi 134.
s Francesco della Vigna. Chiesa in Venezia 143.
Frankiin 122.
Frezier 55, 59.
Frontino 95.
Frontispizj 142.
Fulberto 16.
Fulgineo Francesco 227.
Fulmini 120.
Funi 208, 210.
Fuochi artifiziali 101.

G

Gabinetti da Studio 115.
Galilei 214.
Gallerie 159, 165.
Galliani Marchese 46, 47, 72, 94, 127, 179.
Gallucce 56.
Gamodia Architetto 17.
Gauger 117.
Gautier 53.
Gesso 39
Gesù. Chiesa in Roma 20, 162, 183.
Gherardini Girolamo Dottore 186.
Gherli Odoardo 187.
Ghiacciaje 111.
Fr. Giangiocondo Domenicano 19.
Gianfimoni Niccola 21, 182.
Giardini 175.
s. Gio: in Laterano 177, 181, 182.
s. Gio: de' Fiorentini in Roma 181.
s Giorgio in Venezia 20, 139, 143, 185.
Girelle 212.
Giudizio retto nell'Architetto 133.
Giudizio delle cose appartenenti alla vista 167.
Giulio Romano 20.
Giurisprudenza 219.
Giustiniano 15, 228.
Goldmanno 32, 44.
Gori 9.
Gotica Architettura 14, 132, 136, 155.
Gradini 164.
Granaro 72, 76.
Grandezze. Comparsa ottica 156, 169, 170. Degli Edifizj 109.
Grandi P. D. Guido 174.
Gravità specifiche 202.
Graziano 228.
Greci 10, 47, 50, 123, 124, 125, 133, 136, 163, 262.
Gregorio XIII. 219, 223, 225, 226, 227.
Grevio 201.
s. Grisogono. Chiesa in Roma 181.
Gronovio 8.
Grotte per l' acqua 97.
Guadagni 228, 229.
Guardarobe 72.
Guarnacci Mario Monsignore 9.
M. Guerin 90.
Guglia 170.

I

I Doli Egizzj 181.
s. Ignazio. Chiesa in Roma 162, 183.
Illuminazioni 101.
Imbraghe 83.
Imperiali. Palazzo Roma 21.
Incavallature 31, 120.
Incendj 107, 117.
Incili 93.
Indice di Decisioni Rotali 232.
Innocenzo XI. 223, 231.
Innocenzo XII. 227.
Intaglj 176.
Intercolunnj 135, 138, 139, 140.
Intieri Bartolomeo 72.
Intonachi 38.
Jones Innigo 20, 21.
Journal literaire 123.
Iram 9.
Iscrizioni 70.
Isidoro Architetto 15.
Ispettori 74.
Istromenti per fabbricare 207.
Italiani 14, 134.
Izzo 35, 36, 109.

K

Kraffth Wolfg 146.

L

Labirinto di Egitto 6. Di Nerone 95.
Lago Meris in Egitto 5.
Lamberti 45, 51, 58, 62.
Lampridio 13.
P. Lamy 2, 129, 159.
Landriani Cavaliere 121.
Lanterna 84, 85.
Lanternino 163.
Lapidi 70.
Laſtrichi 172. Delle Cantine 109.
Latrine 118.
Lavagna 34, 120.
Laudemj 227.
Lazzaretto 77, 92.
Legature 211.
Leggi 219, 222, 228, 231.
Legnami 24, 206.
Leſioni 61.
Libra di Parigi 199.
Libreria 71, 87, 159, 165.
Linneo 178.
Lipſia. Atti 102, 214.
Livio Tito 9, 10.
Lode vera, o falsa 133.
Londra. Palazzo del General Vade ---- S. Stefano 21.
s. Lorenzo. Chiese in Roma. In Borgo 180. In Lucina 181.
Loriot 38.
Louvre. Palazzo 21.
Luchini Domenico 204, 217.
s. Luigi. Chieſa in Roma 80. 183.
Luoghi immondi 72, 89, 117.
Lumi 185.
Lunghi Martino 164.

M

Macelli 89.
Macchine per fuochi artifiziali 101.
Maddalena. Chieſa in Roma 144.
Maderno Carlo 20, 21.
Magazzini 72, 89.
Magiſtrati Edili 93.
Maillet 181.
Majolica 172.
Malta 37, 49.
Maniera di fabbricare 14, 16, 45, 49.
Manifattorie 89.
Manziana Pietra 119.
s. Marco di Venezia 16.
s. Maria dell'Anima in Roma 81. Maggiore 21, 183. Del Popolo 95. In Traſtevere 80. In Vallicella 80, 81, 181.
s. Maria del Fiore in Firenze 15, 18, 75, 183.
Marmo 114, 164, 173, 176, 180, 185, 203. Artificiale ---- Difetti 185.
Mascheroni Lorenzo 59.
Maſſimi. Palazzo in Roma 20.
Materiali 24. Di terra cotta 204, 205.
Mattei. Palazzo in Roma 21. Villa 181.
Mattoni 32, 172, 173. Della Cupola di s. Sofia 15.
Mattonati 172.
Mauſolei 98, 176, 182. Di Bacco fuori di Roma 139.
Mauſolo. Suo Palazzo 32.
Mellini. Caſino di Villa 109.
Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi 122, 181.
Menfi. Città 6.
Mercati Monſignor Michele 6.
Meris Re d'Egitto, e Lago 5.
Metalli 40, 185, 202.
s. Michele a Ripa. Palazzo in Roma 21.
Milano. Duomo 17.
Mileto 7.
Miſure 187. De' Legnami 206. Degli Ordini architettonici 145.
Modiglioni 138, 139, 143.
Modine 31.
Modinature 132, 168.
Modulo 149, 154.
Monaco 31.
Monaſterj 76.
Montano 75.
Monteſiascone. Duomo 20.
Monte Porzio. Chiesa 21.
Montone 42.
Morigia Cavaliere 21.
Morris Roberto 159.
Morse 50.
Moſaico 173, 177.
Muratori 14.
Murena 21.
Muri 45, 51, 203, 221, 222. Di Giardini 175.
Murō comune 230. Torto in Roma 95.
Muſſchembroek 208.
Muſeo 71. Capitolino, e Pio-Clementino 181.

N

Nardini 12, 13, 92, 98.
Narthex 77.
Natura. Norma degli Architetti 134.
Naturalezza negli Edifizj 2.
Nelli Senatore Fiorentino 18.
Nembrot 3.
ss. Nereo, ed Achilleo. Chiesa in Roma 80.
Neviere 111.
Nicchie 21, 140, 143.
s. Niccola in Carcere. Chiesa in Roma 181.

Niccola da Pisa Architetto 16.
Nilo Fiume 4, 5.
Ninfei 11.
Ninive 4.
Nizze 213.
Nodi 211.
Nollet 214, 216.
Nuovo aggiunto al vecchio 64.

O

Obelischi 4, 5, 6, 97, 170, 181.
Odèo in Atene 8.
Oinotomo 222.
Dall' Olio Abate 223.
Olstenio 94.
Omero 4.
Orazio 1, 130, e segg:
Ordine Architettonico 17, 23, 125, 135, 137, 138, 140, 146. Corintio 127. Dorico 125. Jonico 127. Nuovo 157. Toscano 9, 127. Un ordine soprappoſto ad un' altro 154.
s. Oreste. Chiesa 20.
Organo 80.
Orgia. Misura 6.
De l' Orme Filiberto 20, 26, 119.
Ornati 132, 176.
De Orphanorum Ædificiis 102.
Or san Michele in Firenze 183.
Orto Bottanico 87, 178.
Orvieto. Pozzo artificioso 20.
Ospedali 75, 76, 77, 90.
Osservatorio 87. Di Parigi 21.
Osservazioni istoriche, critiche su i più celebri Tempj di Architettura Greca, e Gotica 14, 15. Ouvrard 157, 158.

P

Pacichelli 219, 221, 222, 229.
Padova. Chiesa di s. Antonio 16.
Pagnini Gioanni 202.
Palazzi 178. Per i Nobili 105, 165. Pubblici 76, 88. Del Sovrano 103, 163, 165. In Roma Barberini 156. Bonelli 132 Borghese 142. Caetani 121, 164. Cancelleria 64. Cicciaporci 20. Corsini 60. Doria 176. Farnese 20, 34, 135, 156, 164, 171, 182. Farnesina 20. Imperiali 21. Laterali in Campidoglio. Massimi 135. Mattei 21. Monte Citorio 157. Muti Papazzurri 182. Di Nerva 48. Propaganda Fide 21. Ruspoli 142, 164. Sciarra Colonna 21. Vaticano 64. Nelle Ville. Albani 177, 184. Pinciana 184. In Firenze. Pitti. De' Signori 183. Strozzi 156, 183. In Parigi. Louvre 21. In Siena. Malavolti 121. In Velletri. Ginnetti 164.
Pali 42.
Palizzate 42.
Palla della Cupola di s. Pietro in Roma 169.
Palladio Andrea 20, 35, 41, 44, 46, 48, 75, 109, 114, 133, 139, 143, 146, 154, 165, 185.
Palmira 139.
Panteon 11, 56, 74, 125, 135, e segg. 141, 162, 163, 173, 175, 181.
s. Paolo fuori delle mura di Roma 13, 17, 136, 137, 181.
Papin 214.
Paradosso 31.
Parapetto 142.
Parrasio 167.
Pavimenti 172.
Pausania 8.
Pece 41.
Peperino 114, 203.
Pericle 7, 8, 123.
Peristilj 7, 135, 136, 140, 164.
Perrault Claudio 20, 21, 46.
Perronet 53.
Persepoli. Città 9.
Persiani 8, 9.
Perugia. Cappella in s. Francesco 20.
Peruzzi Baldassarre 19, 20, 135.
Pesi 29, 199.
Peso di calce 206.
Pesto 139.
Peto Luca 201.
Piante curvilinee 135. De' più celebri Tempj 163.
Piazze 75, 76, 86, 88. Vaticana 135.
Piedi dritti 51, 140, 168.
Piedistalli 141.
Pieni 51.
Pietre 33, 203.
Pietroburgo. Accademia 146.
s. Pietro in Vaticano 16, 19, 34, 137, 180, 181, 183.
s. Pietro in Vincoli di Roma 181.
Pilastri 140. In s. Pietro in Vaticano 170.
Piombo in vece della calce 15.
Pippi Giulio 20.
Piramidi 6, 159.
Piranesi Cavaliere 10.
Pirèo. Porto 8.
Pisa. Duomo 16. s. Stefano 20.
Pistoja. Madonna dell' Umiltà 20.
Pittore 125.
Pitture 78, 177, 179.
Pivati 213, 215.
Platone 25.
Plinio il vecchio 6, 12, 35, 46, 93, 98.
Plutarco 8.
Pococke 6.
Polèa 212.
Poleni Marchese 7, 57, 203, 204.
Polveriere 89.
Pompei Alessandro Conte 21.
Pomponio Mela 5.
Ponte sul Danubio 11. In Firenze 20. In Roma Sisto, e Fabricio 53.

Ponti 52, 55, 86.
Ponzio Flaminio 20, 21.
Della Porta Giacomo 20.
Porta di s. Denis a Parigi 100.
Porte 50, 112, 129, 131, 141.
Porti 12, 83. D' Oſtia 12.
Portici 113, 159, 164. Vaticano 136, 180, 181.
Poſi Paolo Cavaliere 180.
Pozzi 72, 110.
Pozzolana 35.
s. Praſſede. Chieſa in Roma 182.
Presbiterio 80.
Prezzi de' ſiti pubblici 224.
Prigioni 72, 76, 82.
Principj di Architettura 23, 27, e ſegg. 34, 36, e ſegg. 45, 49, 52, 58, 59, 60, 61, 74, 83, 84, 86, 88, 90, 91, 93, 98, 101, 106, 109, 110, 111, 120, 124, 137, 144, 159, 162, 163, 169, 175, 178, 185, 208, 209, 210.
Principj delle Scienze 23.
Procopio Ceſarienſe 94.
Profilare 132.
Profili 144.
di Propaganda Fide Palazzo in Roma 21.
Proporzioni tratte dalla Natura 3, 157, 159, 160, 166, 168. Del Corpo Umano 128, 262.
Proſpetti 137, 154, 160.
Proſpettiva 177.
Proviſta de' Materiali 73.
Prudenza nell' Architetto 133.
Pulpito 80.
Puntellature 64.
Punto di veduta 171.
Puntone 31.

Q

Quartierì 77.
Quindennj 227.
Quintiliano 2, 7.

R

Radiatura 30.
Rinaldi Carlo 20, 21.
Ravenna 25.
Reaumur 202.
Rehobot 4.
s. Remy 83.
Resen 4.
Retratto Coattivo, e Prelativo 225.
Rifondature 66.
Rilievo 176.
Rimeſſe 72, 112.
Riſalti 143, 145.
Risarcimenti 65.
Rollin 4, e segg. 10, 161.
Romani 4, 9, 10, 18, 45, 136, 163.
Roſſini Pietro 95.
Rota Romana 220, 221, 224, 225, 232.
La Rotonda del Capra, Architettura di Palladio 75.
M. Le Roy 7, 9, 15, 18, 128, 126, 262.

S

Saettoni 31.
Sagreſtìa 81, 162. Di s. Pietro in Roma 180.
Sala 164, 165.
Salone 131.
Salvi 21.
Sangallo Antonio, e Giuliano 19, 20.
Sanmicheli Michele 20.
Sanzio Raffaello 20.
La Sapienza in Roma 145.
Savary 182, 184. 185.
M. Savot 111, 115, 117, 119.
Sbadacchj 65.
Scala del Vaticano 21, 164.
Scale 71, 113. 134, 145, 164, 166. Delle Cantine 110.
Scamozzi Vincenzo 44, 68, 133, 138, 148, 154, 156.
Scandaglio della ſpesa 73.
Scaricatoj in Roma 10.
Scarpe 66.
Sciarra Colonna. Palazzo in Roma 21.
Scopa Scultore 7.
Scuderìe 72, 112.
Scultore 125. Sculture 175, 177, 181.
Secoli baſſi 14.
Secretarium 77.
Segni della Comunione, o Proprietà de' Muri 229.
Selciate 54.
Sellerìa 112.
Seminario 76.
Senso della viſta 167, 169, 170.
Sepolcro di Cecilia Metella fuori di Roma 173.
Sepolture 81.
Serlio Sebaſtiano 20, 75, 99, 130, 154, 155, 169.
Servitù 223.
Sfiatatoj 94, 95, 96, 110, 215.
Sfingi 4.
Sfogatoj 215.
Sifoni 218.
Simmetrìe prese dalla Natura 3, 157, 159.
Situazione degli Edifizj 67.
Slogamento 29.
Smalti 172.
s. Sofìa di Coſtantinopoli 15, 137.
Soffitti 173.
Solaj 28, 29.
Solidità delle Fabbriche 6, 8, 10, 23.
Sopraſtanti 74.
Soſtegni 51.
Sotterranei 109.

Sovrano. Suo Palazzo 103.
Spazio 219, e segg.
Speroni 66.
Spesa per gli Edifizj 73.
Spina di peſce 172.
Spiragli 44.
Stabilità degli Edifizj 6, 8, 10, 23, 49.
Stalle 72.
Stanze 115, 129, 165.
Statua Equeſtre di M. Aurelio 12.
Statue 143, 145, 176, 177, 182, 184.
Stellatura 30.
Stelle 171.
Stillicidio 222.
Stima de' Predj Urbani 224, 227.
Strabone 4.
Strade 53, 76, 86.
Strasbourg. Cattedrale, e Campanile 16.
Stravolgimento 29.
Studio de' bej Monumenti 133.
Stucchi 173.
Stufe 71, 90, 91, per purgare il grano 72.
Svetonio 11, 12.
Sugerio 16.
Superficie ---- Diritto 229,

T

Tabernacolo degli Ebrei 9.
Tacito 4.
Taglie 212.
Tarquinio il Vecchio 10.
Tartaro 215.
Taſſa Innocenziana 221.
Teano. Anfiteatro 46.
Teatri 101. Di Marcello 126, 155, Di Pompeo 12.
Tebe Città 4.
Tegole 33.
Temiſtocle 8.
Tempj antichi 176. Più celebri 16, 163. Di Apollo, Cerere, Diana, Proſerpina 7. In Gerusalemme 9, 158. In Milaſſo nella Caria 11. Di Teseo 126. In Roma. Di Auguſto 12 Di Bacco 13. Di Fauſtina 180. Di Giove 9. Della Pace 12.
Terme 11, 13, 47.
Terra cotta 204.
Terrazzi 119, 172.
Terreno 67.
Tetti 119, 139.
Tetraſtili 165.
Timpano 143.
Tiraboschi 9, 11, 13.
Tirante 31.
Tirj 8.
Toaldo 121.
P. Toderini 122.
Torino. Mura caſtellane 48.
Torri 44, 159, 160. Di Babel 3.
Trapiombi 60, 62.
Trattenimenti d' Ippocrate ſui Teatri 102.
Travertino 114, 203.
Travi 28, 30, 31.
Tribunale 78, 87.
Triclinj 165.
Triglifi 138, 139.
ss. Trinità. Chiesa in Firenze 16. In Roma 80.
Trombe 214. In forma di chiocciole in Egitto 5.
Tubi 93, 216.

V

Valerio Maſſimo 8.
Vani 51.
Vanvitelli 21.
Vàrrone 9. 129.
Vasari Aretino 18. 20.
Vaſconi 217.
Vauban 85.
Vegni Leonardo 185
Velletri. Palazzo pubblico 20. Chiesa 21.
Venuti 98.
Verderame 41.
Vernici 40.
Verona. Dogana 21.
Veſcovado 76.
Veſtibolo 77, 79, 164.
Vienna. Scuderie 21.
Da Vignola Giacomo 20, 75, 133, 139, 146, 156, 168.
Villa Adriana in Tivoli 46.
Villalpando 7.
Winkelmann 11, 12.
Viſta 167, 169, e segg: 176, 185.
Vite degli Architetti 16, 53, 56.
Viterbo. s. Maria ai gradi 21.
Vitruvio 1, 2, 7, 8, 25, 26, 32, 35, 44, 46, 47, 50, 73, 79, 126, 127, 130, 138, 139, 146, 147, 154, 155, 156, 158, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 179, 219, 262.
Vittone Bernardantonio 55, 57, 144, 145.
Univerſità degli Studj 76, 86.
Wolfg Krafft 146.
Wolfio 24, 26, 34, 36, 42, 45, 49, 59, 60, 102, 109, 117, 160.
Volte 55, 163, 174. A mattoni in piano 59. Degli antichi Romani, e Gotiche 15.
Uomo formato da Dio 1, 2.
Wren Criſtoforo 21.
Utile col bello 134.
Utilità negli Edifizj 23, 67, 129.

Z

Zamodia Architetto 17.
Zecca 88.
Zeuſi 167.
Zoccoli 140. 161. 168.
Zornio 9.

Tav: I.

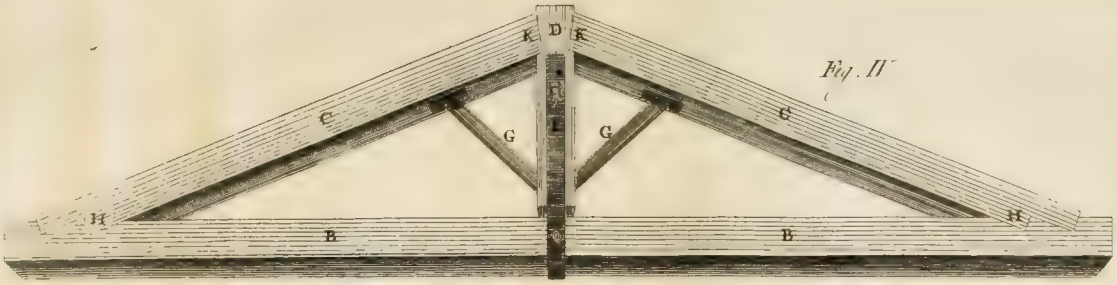


Fig. II.

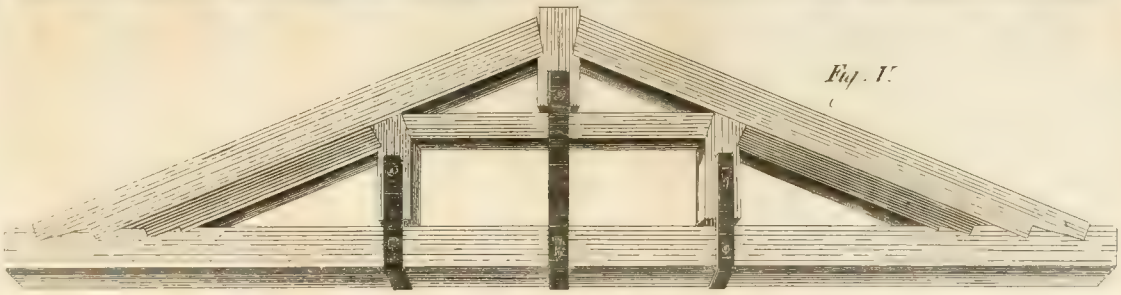


Fig. V.

Fig. III.

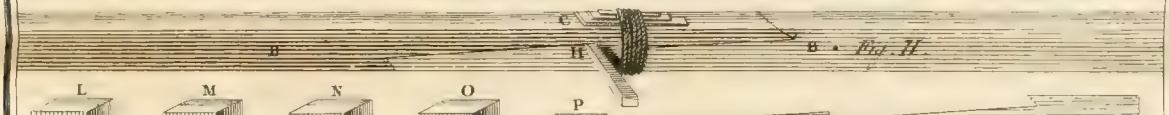


Fig. IV.

Fig. I.

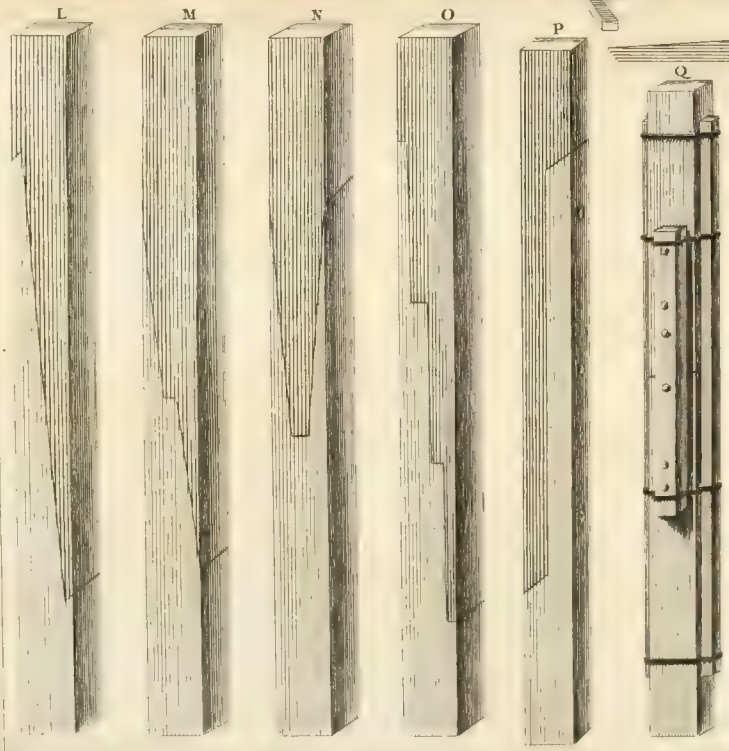


Fig. V.

Fig. VI.

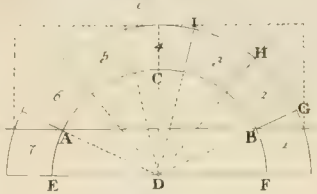


Fig. VII.

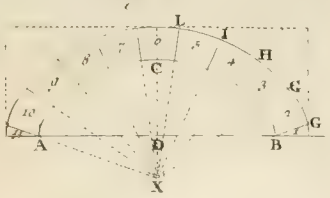


Fig. VIII.

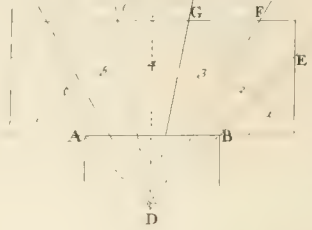


Fig. I.

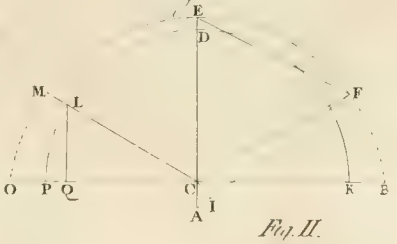


Fig. III.

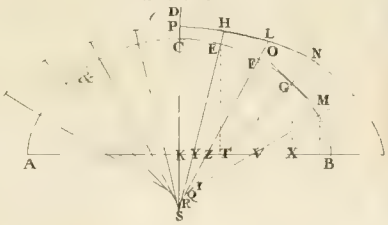


Fig. IX. (1)

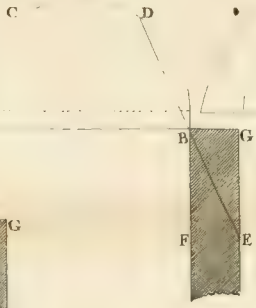


Fig. II.

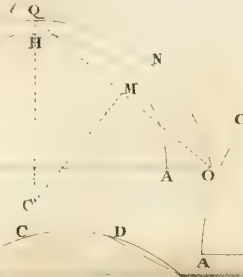


Fig. IX. (2)

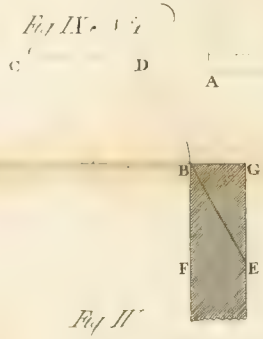


Fig. IX. (3)

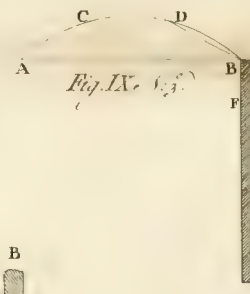


Fig. IX. (4)

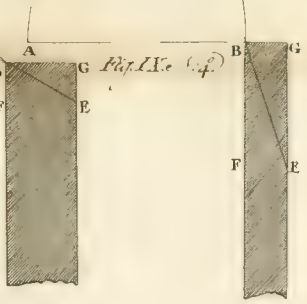


Fig. II

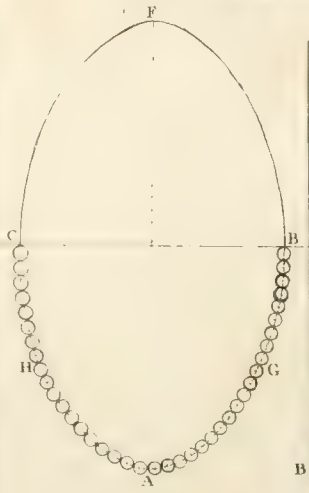
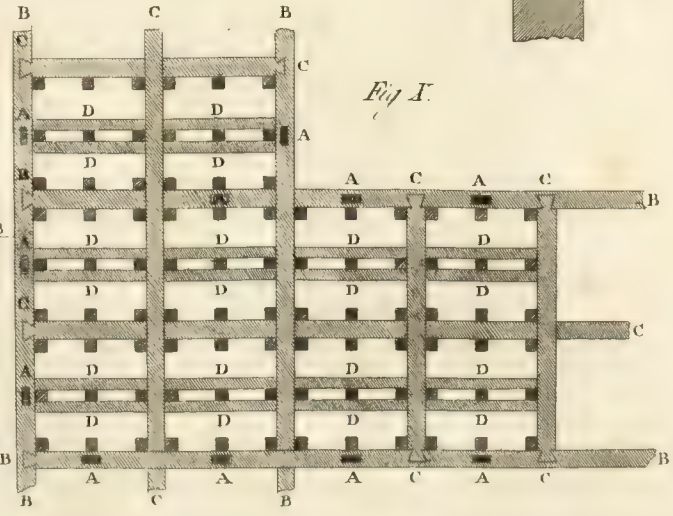
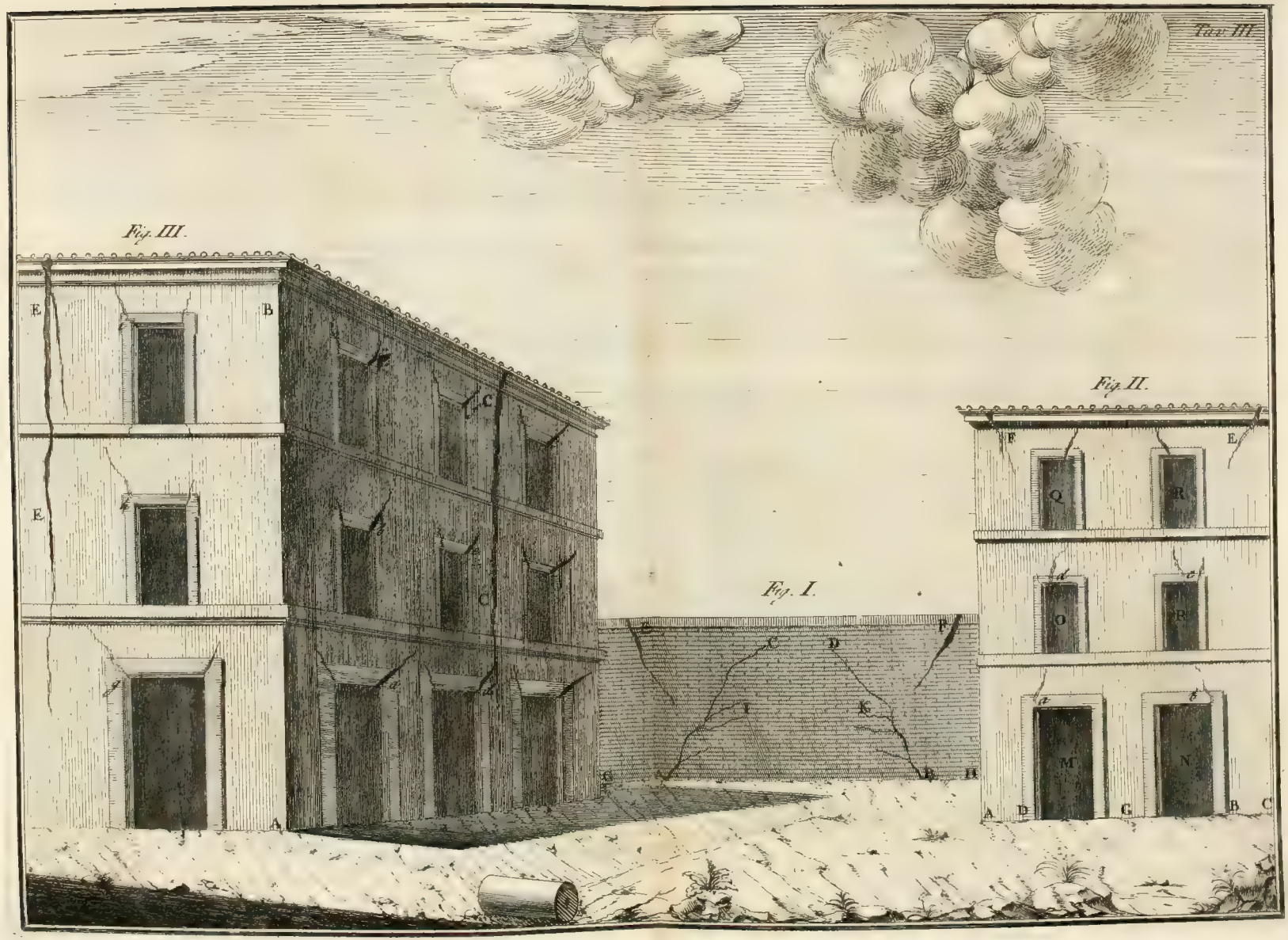
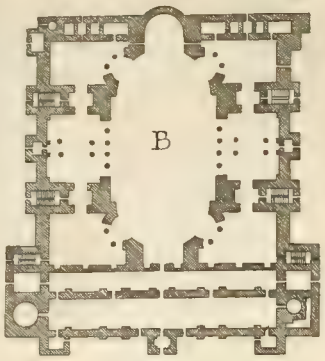


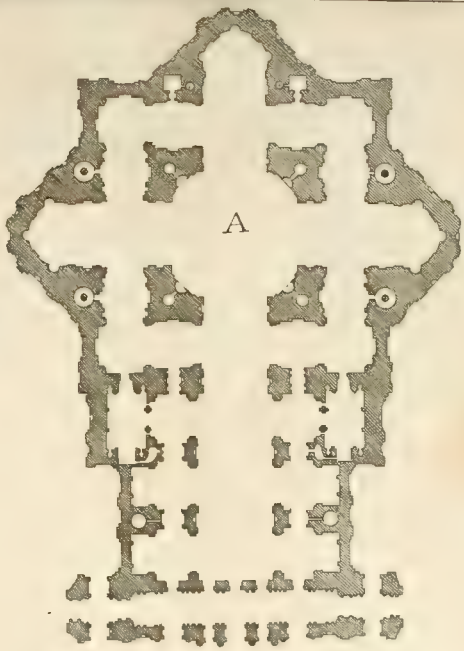
Fig. X.

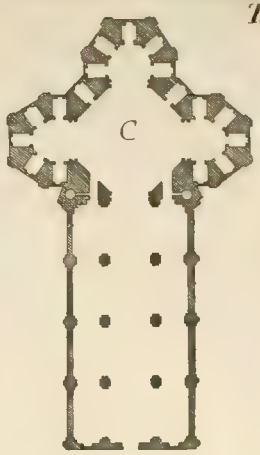


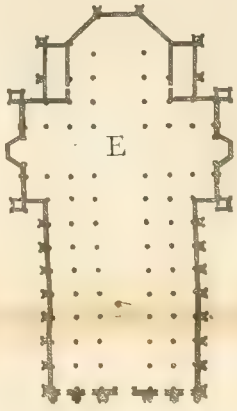

Tav. III
Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.
E
B
C
E
A
F
E
Q
R
O
P
M
N
A
D
G
B
C
C
D
F
I
K
G
B
H

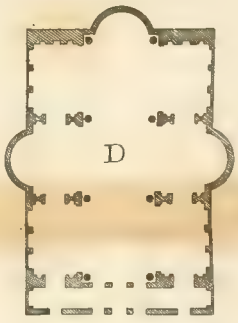
Tom II.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
P
R
S











Piante de' tre celebri

A. S. Pietro di Roma.

B. S. Sofia di Costantinopoli.

C. S. Maria del Fiore di Firenze.

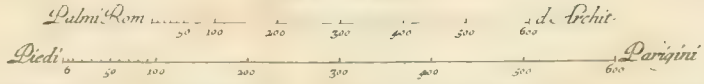
D. Antico Tempio della Pace in Roma.

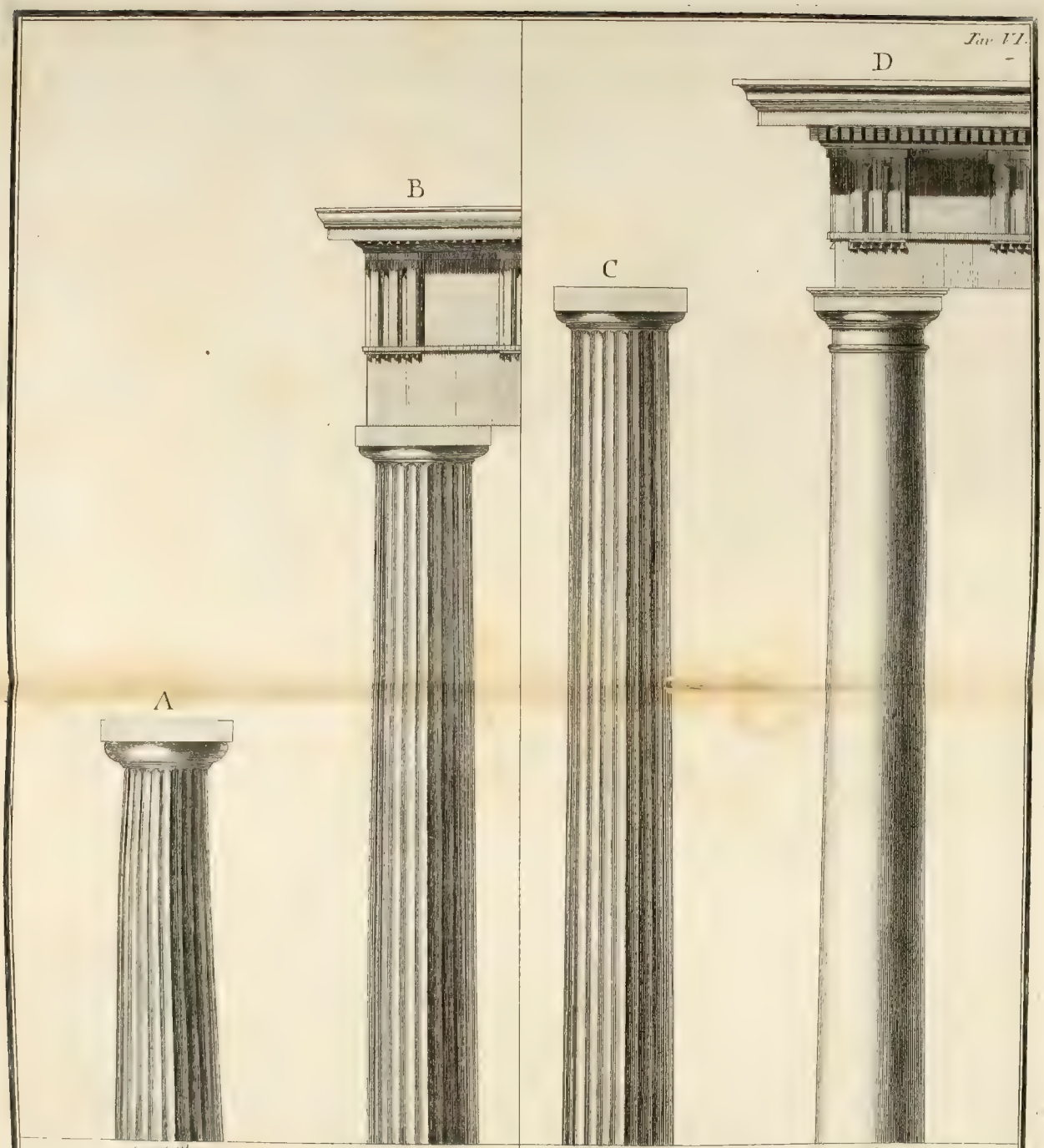
Tempj d' Europa

E. Cattedrale di Milano.

F. S. Paolo di Londra.

G. Il Panteon, o la Rotonda in Roma.





A Colonna Dorica d'un Tempio, le ruine del quale veg-
gonsi a Cornito, misurata da M.r Le Roy

B Ordine Dorico dell'Edificio elevato a Minerva, ed in-
quisto, le ruine del quale esistono in Atene, misurato dal sudd.r

C. Colonna Dorica, che decora la navè della Chiesa di S.
Pietro in vincoli in Roma, secondo le misure di M.r Le Roy

D. Ordine Dorico del teatro di Marcello secondo le misu-
re del sudd.r

Tav. VII

Fig.a 1.a

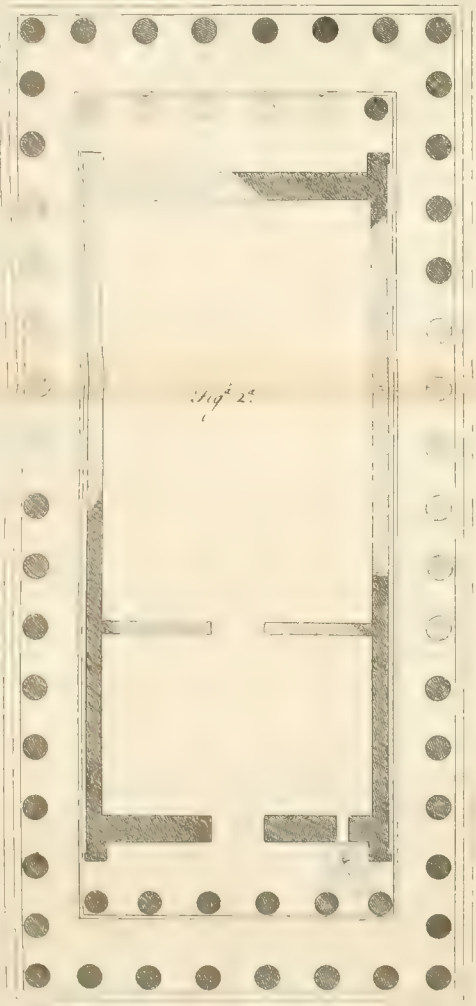


Fig.a 2.a

Piedi Parigini

Palmi Rom.

d'Architett.

Ordine dello stesso Tempio in Scala maggiore

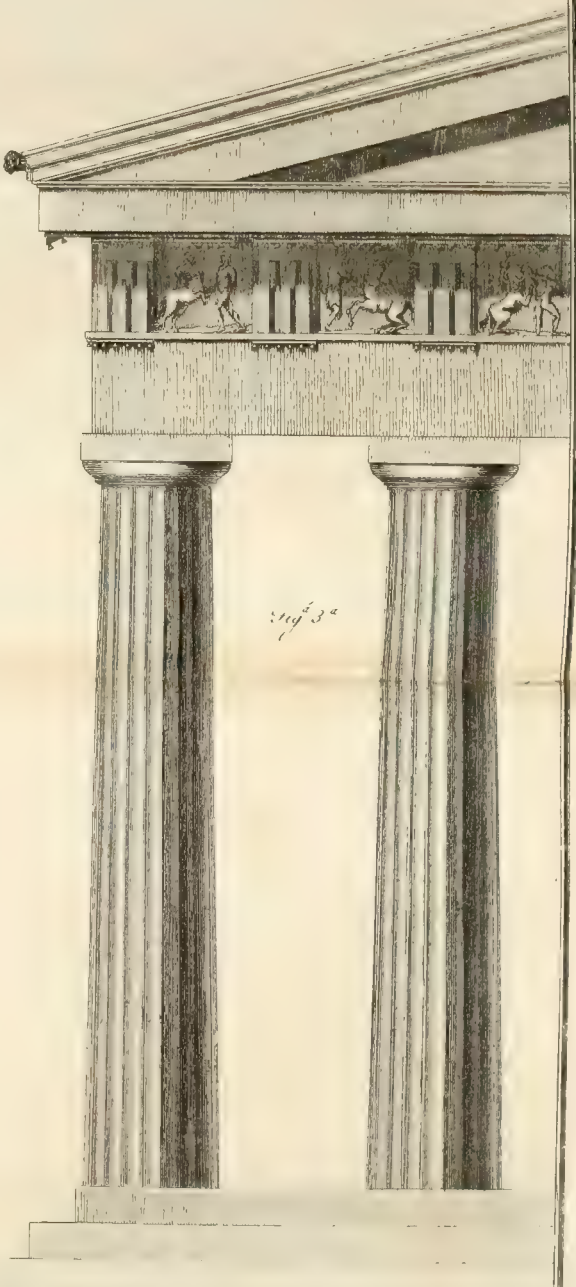
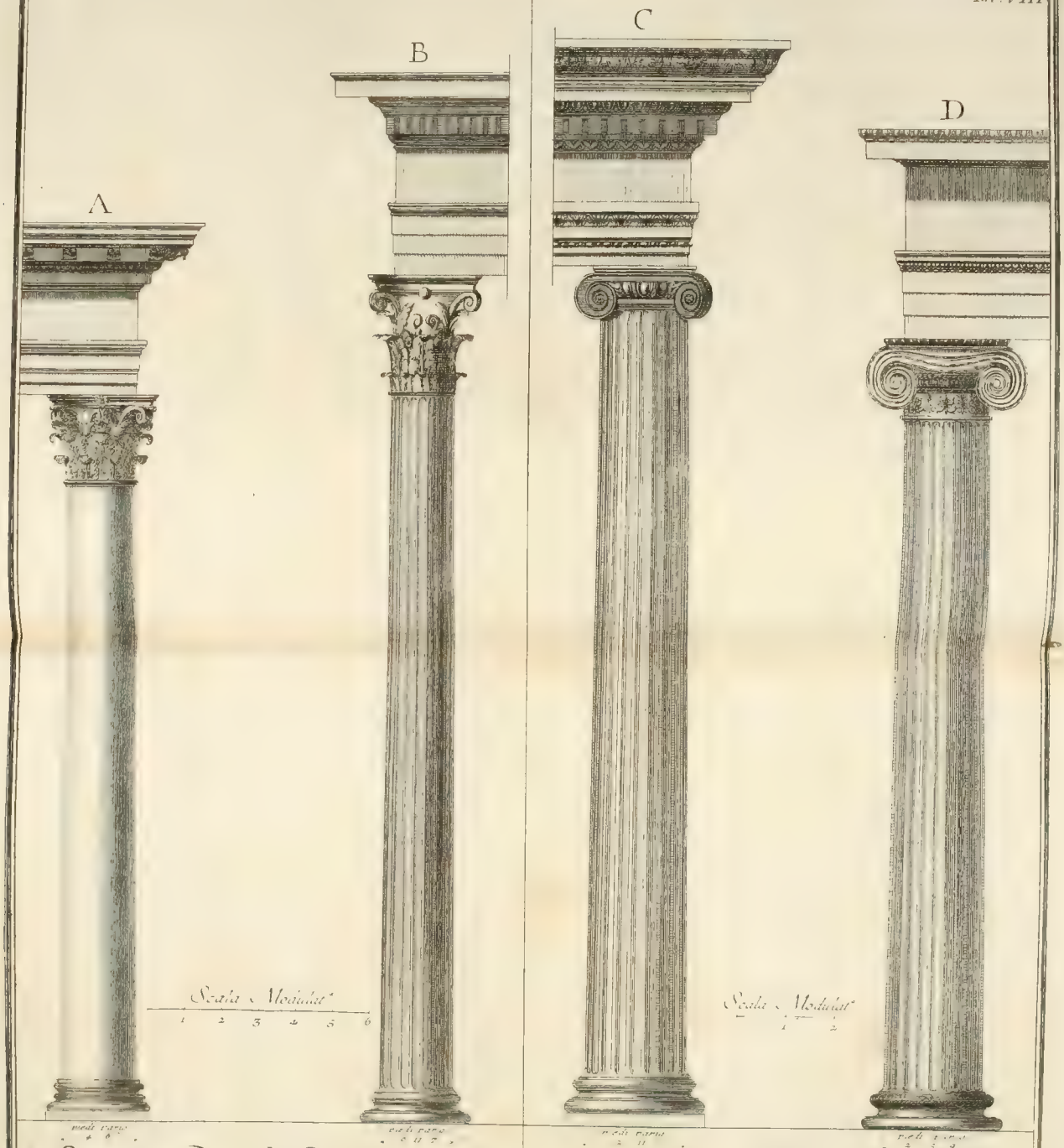


Fig.a 3.a

Piedi . . . . . Parigini

Palmi Rom. . . . . d'Architett.

Pianta, e Prospetto del Tempio di Minerva in Atene, secondo la descrizione di M.r Le Roy

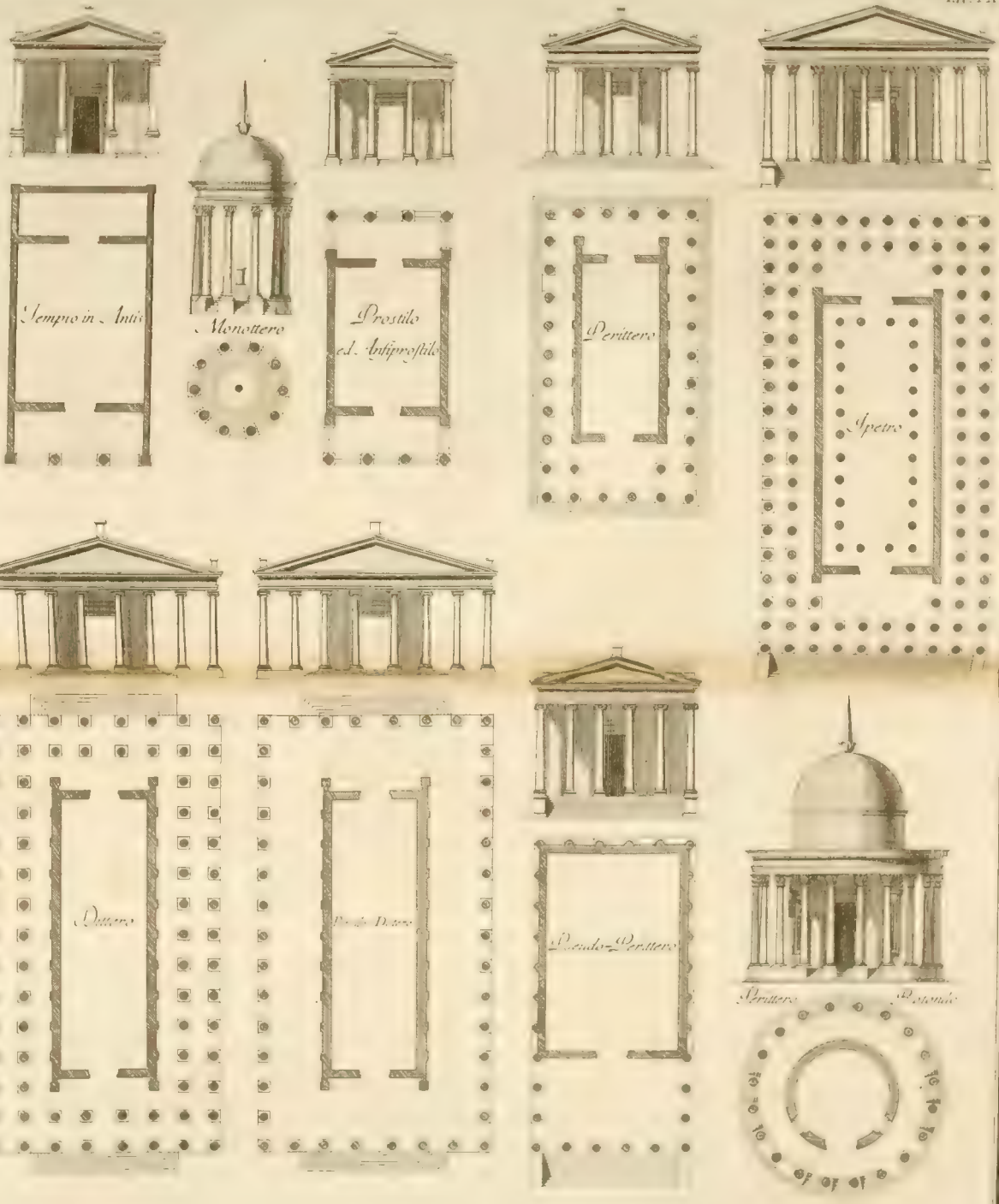


A. Ordine Corintio del Portico del Panteon in Roma secondo le misure di M.r Desgodetz.

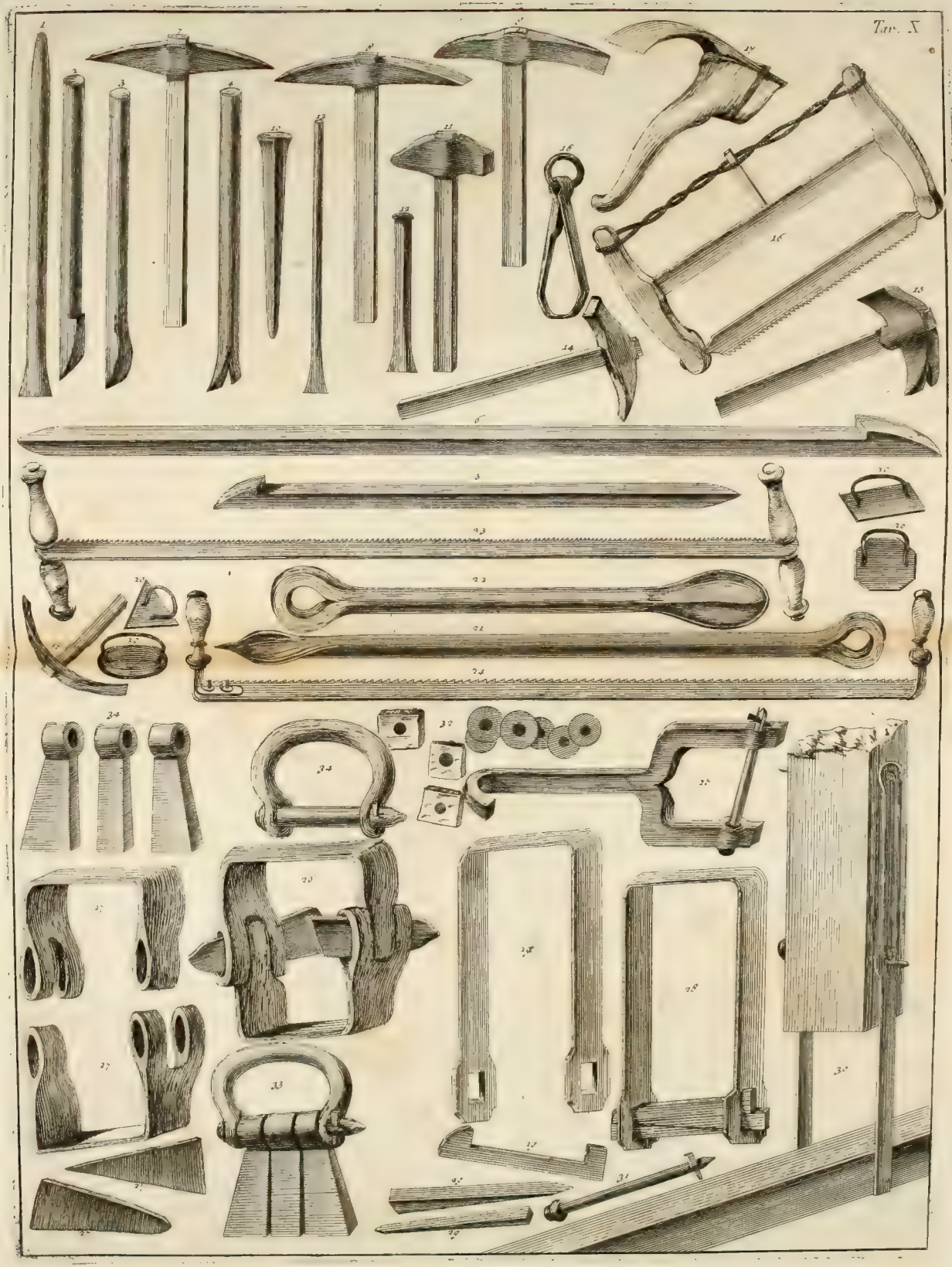
B. Ordine Corintio della Lanterna di Demostene in Atene secondo la descrizione di M.r Le Roy.

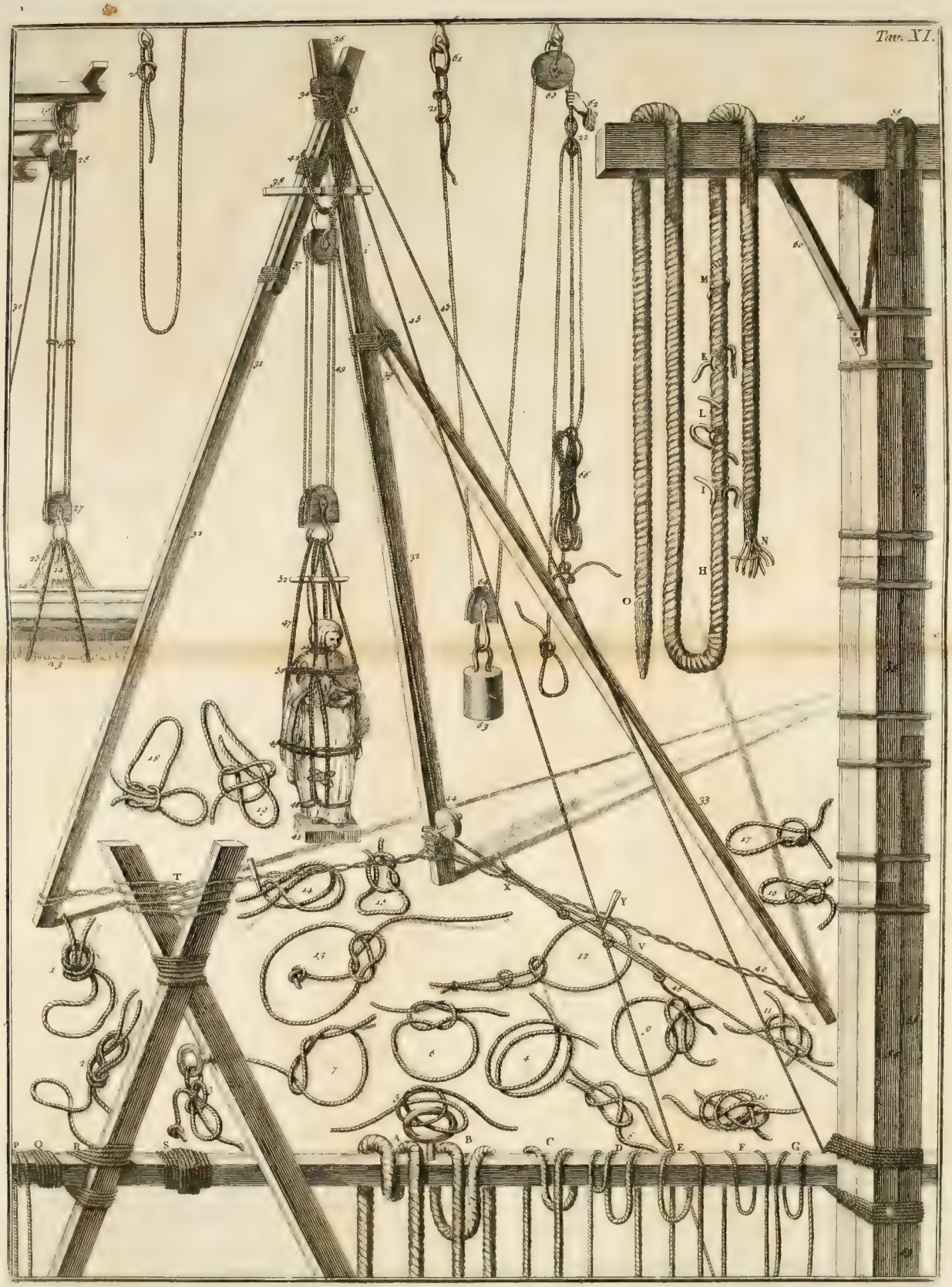
C. Ordine Jonico del Tempio della Fortuna Virile in Roma secondo M.r Desgodetz.

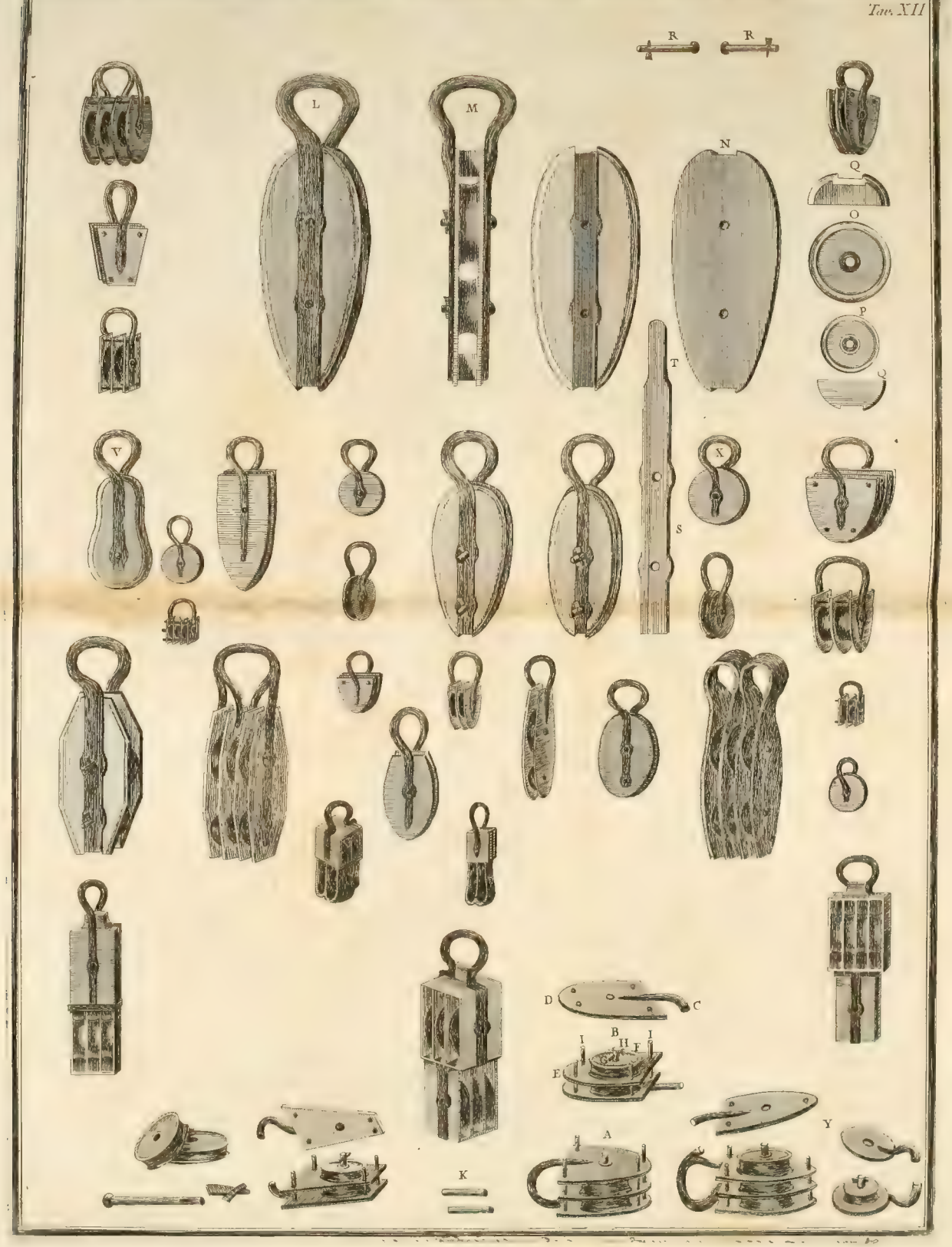
D. Ordine Jonico del Tempio di Pandrosa in Atene secondo M.r Le Roy.

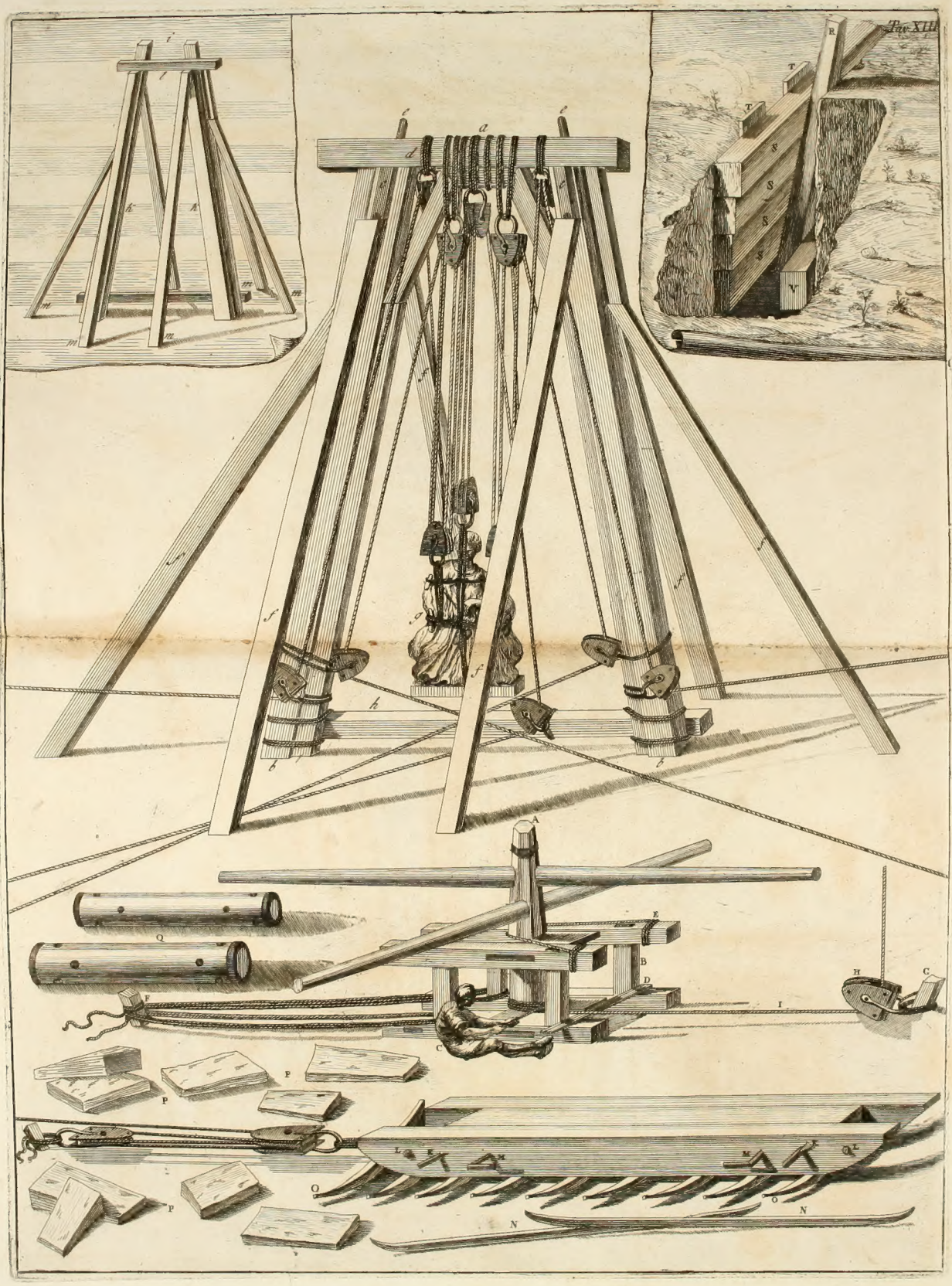


Le diverse specie de' Tempj secondo la descrizione di Vitruvio


Tav. X


M
K
L
I
H
N
O
T
X
Y
V
P
Q
R
S
A
B
C
D
E
F
G


R
R
L
M
N
Q
O
P
T
S
V
X
D
C
B
I
H
F
E
A
K
Y


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V